ROK IV — 1933 — T I — Nr 4

BIULETYNY

SEKCJI WETERYNARYJNEJ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

WARSZAWA

KOMITET REDAKCYJNY:

PPŁK. DR. STANISŁAW DOWGIAŁŁO, PŁK. DR. JÓZEF KULCZYCKI, PŁK. DR. KONRAD MILLAK, PPŁK. LEK. WET. BRONISŁAW ROKITA, PŁK. DR. KAZIMIERZ ZAGRODZKI.

TREŚĆ — SOMMAIRE

PPŁK. DR. DOWGIAŁŁO S. — *Zarys działalności Sekcji Wet. T. W. W. w 1932/33 r. (Aperçue du fonctionnement de Section Vét. de la Soc. des Sciences Milit. en 1932/33)* 229

PPŁK. ROKITA B. — *Zaopatrywanie wojska w polu w produkty mięsne w świetle higjeny. (L'approvisionnement de l'armée en campagne des produits de la viande au point de vue d'higiène)* 233

KPT. DR. PERKOWSKI H. — *Pasorzyty przewodu pokarmowego u koni. Zwalczanie i zapobieganie. (Les parasites du tube digestif du cheval. La lutte et la prophylaxie)* 251

PŁK. DR. KULCZYCKI J. — *Neuralgje kończyn u koni. Ich rozpoznanie i leczenie. (Neuralgies des extrémités chez les chevaux. Diagnostic et traitement)* 268

MJR. DR. NIEMCZYCKI F. — *Chód koguci u konia. (Pas de coc chez le cheval)* 283

MJR. KLEPACZKO F. — *Trzy przypadki tężca u koni. (Trois cas de tétanos chez le cheval)* 292

KPT. DR. BĄK A. — *Zakażenia przyranne oraz ich charakter bakteryjny w świetle badań w 1929/1933 r. (Les infections des plaies et son caractère bactériel eclairées par les recherches en 1929/1933)* . . . 297

Spis rzeczy tomu I-go . . . . I—IV

Adres Redakcji: Płk. dr. *K. Millak.* Warszawa 21, Al. Wojska Polskiego 23, tel. 11-91-50.
Adres Administracji: Ppłk. dr. *S. Dowgiałło*, Warszawa, ul. 11 Listopada Nr. 13 a. Szkoła Podof. Zaw. Sł. Wet. tel. 10-23-76.

Konto czekowe: Nr. 23.319 *Biuletynów Sekcji Weterynaryjnej T. W. W.* w Warszawie.
Wydawca: Towarzystwo Wiedzy Wojskowej.

Druk. Józef Jankowski i S-ka. Warszawa, Zielna 20. Telefon 519-77.

BIULETYNY
SEKCJI WETERYNARYJNEJ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

Nr. 4. — 1933.

PPŁK. DR. STANISŁAW DOWGIAŁŁO

ZARYS DZIAŁALNOŚCI SEKCJI WETERYNARYJNEJ TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ W 1933 ROKU

Aperçu du fonctionnement de la Section Vétérinaire de la Société des Sciences Mititaires en 1933

Działalność Sekcji Weterynaryjnej w okresie sprawozdawczym kontynuowano nadal w myśl wytycznych Statutu T. W. W., kładąc szczególniejszy nacisk na usprawnienie działalności podsekcyj, uruchomionych przy poszczególnych Kołach T. W. W. Analogicznie do lat ubiegłych urządzano systematycznie zebrania naukowe Sekcji, na których wygłoszono odczyty na tematy fachowo-lekarskie i z dziedziny zagadnień wojskowej służby weterynaryjnej (chirurgja polowa, taktyka weterynaryjna, żywienie zwierząt wojskowych i t. d.). Oprócz akcji odczytowo referatowej Sekcja Weterynaryjna w najbliższej przyszłości zamierza przystąpić do organizowania konkursów na opracowywanie poszczególnych tematów z rozmaitych dziedzin wojskowej służby weterynaryjnej.

W związku z uchwaleniem przez Zjazd Delegatów Kół T.W.W. w dn. 27 maja 1933 r. poprawek do Statutu T. W. W., nastąpiły pewne zmiany w sposobie konstytuowania się władz Zarządu poszczególnych sekcyj. Przewodniczącym Sekcji zasadniczo jest Szef zainteresowanego Departamentu, służby lub instytucji, albo wyznaczony przez niego, w porozumieniu z Prezesem Zarządu Głównego T. W. W., jeden z oficerów. Reszta członków Zarządu — zastępca przewodniczącego, sekretarz i zastępca sekretarza — są wybierani każdorazowo przez pełny skład Sekcji. Kadencja Zarządu Sekcji trwa zasadniczo jeden rok. Na tej podstawie Zarząd Sekcji Weterynaryjnej ukonstytuował się w roku 1933 jak następuje: przewodniczący — płk. Dr. K. Zagrodzki — II. Z-ca Szefa Dep. Zdrówia (do spr. wet.), zastępca przewodniczącego — płk. mr. pr. M. Mar-

czewski, sekretarz — ppłk. Dr. St Dowgiałło, zastępca sekretarza — kpt. lek. wet. M. Decowski.

W toku trwania kadencji ustąpił z Zarządu płk. lek. wet. Marczewski — wobec tego na zastępcę przewodniczącego wybrano płk. Dr. J. Kulczyckiego.

W celu ścisłego współdziałania w dziedzinie prac naukowych z zamierzeniami M. S. Wojsk. — organizacja i praca Sekcji przy Zarządzie Głównym opiera się na zasadzie bezpośredniego porozumienia się Zarządu Gł. z Szefami zainteresowanych D-tów, służb, lub instytucyj. W związku z tem porządek zebrań naukowych i tok pracy w Sekcji Wet. każdorazowo ustala się według wytycznych i za zgodą II. zastępcy Szefa Dep. Zdrowia (do spraw weterynaryjnych).

Sekcja Wet. za pośrednictwem władz centralnych utrzymuje ścisły kontakt z ośrodkami pracy naukowo-badawczej, reprezentowanemi przez Wojskową Pracownię Weterynaryjną i Szkołę Podoficerów zawodowych Służby Weterynaryjnej, oraz z innemi instytucjami i zakładami wojskowemi, prace których zazębiają się z medycyną weterynaryjną. Zebrania naukowe Sekcji Wet. w Warszawie odbywały się stale, z wyjątkiem feryj letnich i świątecznych, dwa razy w miesiącu, w podsekcjach natomiast — zależnie od możliwości przyjazdu lekarzy.

W okresie sprawozdawczym na posiedzeniach przedstawiono prace oryginalne, referaty zbiorowe i prasowe na następujące tematy:

Mjr. lek. wet. Dr. R. Anderle (Lwów) — Wścieklizna u koni;

kpt. lek. wet. Dr. A. Bąk (Warszawa) — Wpływ promieni pozafijołkowych na własności antygeniczne bakteryj;

— Własności konserwujące kwasu benzoesowego;

— Bakterjologiczne badania grypy podczas ostatniej epidemji w roku 1933;

mjr. lek. wet. J. Brokman (Przemyśl) — Leczenie krwią własną;

kpt. lek. wet. M. Decowski (Warszawa) — Zagadnienie specyficzności w odporności organizmu;

kpt. lek. wet. Duval (Brześć n/B) Chemja pasz;

płk. lek. wet. Dr. L. Dobiasz (Lwów) — Luźne uwagi nad morzyskiem u koni;

ppłk. lek. wet. Dr. S. Dowgiałło (Warszawa) — Synergizm w terapji wąglika;

por. lek. wet. R. Furdyna (Lwów) — Nieprawidłowe uzębienie i choroby zębów u koni;

kpt. lek. wet. Dr. A. Gąska (Toruń) — Przypadek operacyjny przepukliny brzusznej;

— Choroby oczu u zwierząt, zwłaszcza u koni i ich leczenie;

kpt. lek. wet. M. Górniewicz (Przemyśl) — Leczenie przetoki chrząstki kopytowej;

mjr. lek. wet. Dr. Z. G ó r n i e w i c z (Warszawa)—Woda skażona iperytem i jej odkażanie;

— Działanie iperytu na zdolność użytkową mięsa;

kpt. lek. wet S. G ó r s k i (Przemyśl) — Wąglik i jego leczenie;

ppor. lek. wet F. G u t o w s k i (Warszawa) — Zasięgi roślin trujących łąk i pastwisk w granicach Rzplitej;

kpt. lek. wet. H o l l i t s c h e r (Brześć n/Bug.) — Higjena konia wojskowego w polu i zatrucia koni gazami bojowemi;

kpt. lek. wet. J. H r y c y k i e w i c z (Przemyśl) — Świerzb i metody jego zwalczania;

kpt. lek. wet. H. J a s k u l s k i (Przemyśl) — Leczenie krwotoków;

kpt. lek. wet. Dr. M. J ó ź k i e w i c z (Przemyśl) — Hematologja w medycynie weterynaryjnej;

mjr. lek. wet. F. K l e p a c z k o (Warszawa) — Leczenie tężca u koni;

— Zagadnienie celowości zmniejszania wody do picia u koni;

por. lek. wet. T. K o b u s i e w i c z (Warszawa) — Szczepienie zapobiegawcze gruźlicy za pomocą B. C. G.;

płk. lek. wet. Dr. J. K u l c z y c k i (Warszawa) — Przyczynek do akropachji konia;

— Próby leczenia guzów piersiowych i barkowych za pomocą jontoforezy;

— Serologiczne metody badania w anemji zakaźnej u koni;

— Szczepienie jąder i sympathicodiaphtereza;

— Okołotętnicze wycięcie nerwu współczulnego w medycynie weterynaryjnej;

— Neuralgje kończyn konia, ich rozpoznanie i leczenie;

płk. lek. wet. Dr. E. L i n d e n b a u m (Lublin) — Doświadczenie z wojny światowej polsko-rosyjskiej pod względem organizacji służby weterynaryjnej w polu. Ocena strat w materjale koni pod względem ilościowym i przyczynowym oraz wskazania na przyszłość;

płk. lek. wet. mr. M. M a r c z e w s k i (Warszawa) — Surowica przeciwencephalomyelotyczna u koni;

— Odczyn formolo-żelatynowy przy nosaciźnie u koni;

— Nowy sposób diagnozowania niedokrewności zakaźnej u koni;

mjr. lek. wet. Dr. F. N i e m c z y c k i (Łódź) — Skomplikowany przypadek chodu koguciego u konia;

— Wojna przyszłości i związane z nią zadania służby weterynaryjnej;

kpt. lek. wet. Dr. H. P e r k o w s k i (Warszawa)—Stosowanie urotropiny przy wodogłowiu u koni;

— Neurotomja średniego nerwu międzykostnego na kończynie przedniej u konia;

por. rez. lek. wet Dr. P r o k o p o w i c z (Łódź) — Rola zatruwaczy mięsa w epidemjologji zatruć bakteryjnych;

— Organizacja laboratorjum anatomo-bakterjologicznego przy rzeźniach;

kpt. lek. wet. D. P r e s s (Brześć) — Obchodzenie się z końmi wojsk. w polu;

ppłk. lek. wet B. R o k i t a (Warszawa) — Uzupełnienie koni w formacjach w czasie pokoju i podczas wojny;

kpt. lek. wet. Dr. K. S i d o r (Warszawa) — Wpływ zakażeń laseczką Banga na występowanie niektórych schorzeń u koni;

kpt. lek. wet. Dr. J. S z a b ł o w s k i (Warszawa)—Toksykologja tlenku węgla;

— Niedokrewność zakaźna u koni;

kpt. lek. wet. Dr. J. S z a b ł o w s k i (Warszawa) — Nowa metoda leczenia świerzbu u koni;

— Próba Grignarda do wykrywania iperytu w paszy;

dr. H e l e n a W a s z k i e w i c z (Warszawa) — Rozmieszczenie przeciwciał we krwi. Obecność przeciwciał w ciałkach czerwonych krwi;

kpt. lek. wet. S. W o j n a r o w s k i (Brześć) — Znaczenie ściółki dla konia wojsk. w polu i sposoby jej zakładania;

płk. lek. wet. Dr. K. Z a g r o d z k i (Warszawa)—Anatoksyna przeciwtężcowa i jej zastosowanie w medycynie wet.;

— Odczyn Fultona przy anemji zakaźnej, oraz innych schorzeniach i stanach ustroju.

Niektóre z wymienionych prac są opublikowane w bieżącym Nr. 4. *Biuletynów*, niektóre zaś w *Wiadomościach Weterynaryjnych*.

W roku sprawozdawczym, zawdzięczając wydatnej pomocy materjalnej Zarządu Głównego T. W. W., Komitet Redakcyjny przy Sekcji Weterynaryjnej przygotował i wydał Nr. 3. *Biuletynów*. Stale napływające zapotrzebowania na *Biuletyny* wymownie świadczą o zainteresowaniu się ogółu lekarzy weterynaryjnych — wojskowych i cywilnych — omawianem wydawnictwem.

Jak wynika z tego pobieżnego przeglądu działalności Sekcji Weterynaryjnej — prace jej postępowały nadal w ramach powziętych zamierzeń, mianowicie: ożywienia i ugruntowania ruchu naukowego na odcinku weterynaryjnym wojska i, mimo rozmaitych trudności, szczególnie jeżeli chodzi o prowincję, istotne zadania tych zamierzeń były realizowane.

PPŁK. LEK. WET. BRONISŁAW ROKITA

ZAGADNIENIE ZAOPATRYWANIA WOJSKA W POLU W PRODUKTY MIĘSNE W ŚWIETLE HIGJENY

La question de l'approvisionnement de l'armée en campagne des produits de la viande au point de vue d'higiène

Do obowiązków wojskowej służby weterynaryjnej, zwłaszcza w czasie wojny, należy przedewszystkiem współdziałanie w zaopatrywaniu armji w polu w mięso, a w dalszym zakresie — współdziałanie w zaopatrywaniu w mięso ludności cywilnej.

Pole działania, które się otworzyło przed wojskową służbą weterynaryjną w czasie wojny okazało się znacznie szersze niż kiedykolwiek to przewidywano w czasie pokojowym. Wiadomo, że działania wojenne w bardzo poważnym stopniu mogą zachwiać podstawami organizacyjnemi państwa nietylko w zakresie politycznym, lecz też i ekonomicznym. Zależnie od rozmaitych czynników mogą powstać takie warunki, że nietylko wyżywienie ludności cywilnej, ale nawet wyżywienie armji walczącej może się znaleźć pod znakiem dużej niepewności.

Żądając od armji walczącej największego wysiłku fizycznego i moralnego, musimy jej zapewnić nietylko należyte wyekwipowanie wojenne, lecz również i odpowiednie zaprowiantowanie. Całokształt zaopatrzenia w produkty spożywcze wchodzi w zakres służby intendentury, do służby weterynaryjnej należy, aby jakość produktów pochodzenia zwierzęcego, z punktu widzenia nauki o higjenie tych produktów, była odpowiednia.

Jakkolwiek usterki w zaopatrywaniu wojska w środki spożywcze mogą wywierać ujemny wpływ, obniżając w poważnym stopniu zdolność wojska do wysiłków fizycznych, nie będą one miały jednak tak fatalnych skutków, jak wydawanie artykułów spożywczych o nieodpowiedniej jakości, wywołujące nieraz ciężkie i masowo występujące schorzenia śród żołnierzy.

Historja wojen daje nam niezliczoną ilość przykładów, że najlepsze armje załamują się, gdy śród nich choroby szerzą spustoszenia. Częstą przyczyną tych chorób było spożywanie przez wojsko produktów zwierzęcych nieodpowiedniej jakości.

Specjalne trudności sprawia zaopatrywanie armji w świeże mięso. W utrzymywanych w tym celu stadach bydła następowały nieraz ogromne straty, wywołane przez choroby zakaźne, rozszerzające się w takiem środowisku z ogromną szybkością. Takie, między innemi, przykre doświadczenia spotkały armję ekspedycyjną w Chinach oraz armję rosyjską w wojnie z Japonją, a wybuch księgosuszu wywołał poważne trudności w zaopatrywaniu wojska w mięso w r. 1870/71-ym.

W piśmiennictwie dotyczącem o wojnie światowej nie spotyka się wprawdzie opisów wypadków, aby wybuch zarazy śród bydła lub spożywane przez wojsko mięso o nieodpowiedniej jakości były przyczyną zmniejszenia zdolności bojowej armji walczącej, jednakże mimo pobieżnego traktowania takich wypadków, choroby zaraźliwe śród zwierząt rzeźnych i spożywanie mięsa nieodpowiedniej jakości odgrywały niewątpliwie często bardzo poważną rolę, hamując normalną pracę dowódców.

Na podstawie danych statystycznych, skromnego pod tym względem piśmiennictwa wojennego, można stwierdzić, że ilość zachorowań jak i ubytku śród zwierząt przeznaczonych na wyżywienie armji była zastraszająco wysoka, co pozwala na twierdzenie, że zwierzęta te znajdowały się w dużo gorszem położeniu aniżeli konie. W armji rosyjskiej w czasie trwania wojny światowej zginęło około 15% bydła przeznaczonego na rzeź, wskutek chorób zaraźliwych i wycieńczenia. W roku 1915 podczas natarcia armji niemieckiej dowództwo rosyjskie zarekwirowało u miejscowej ludności setki tysięcy sztuk bydła. Rekwizycja ta miała charakter bezplanowego gromadzenia zwierząt, intendentura zaś nie była przygotowana do kierowania akcją zaprowiantowania na szeroką skalę. Między innemi w tym czasie intendentura w Dynaburgu posiadała 300.000 sztuk bydła, w Mińsku 500.000 i t. d. Zwierzęta zaczęły masowo padać. Stan ten znacznie pogorszył się w związku z wybuchem epizootji pryszczycy. W końcu większa część zarekwirowanego bydła wyginęła, częściowo zaś była ewakuowana na wschód w stanie najwyższego wycieńczenia.

Można śmiało przypuszczać, że wielka ilość chorób przewodu pokarmowego śród żołnierzy, była spowodowana spożyciem mięsa

szkodliwego dla zdrowia, co oczywiście w warunkach polowych nie zawsze dało się udowodnić.

Higjena mięsa w wojnie światowej. Jak przedstawiała się sprawa higjeny mięsa w pierwszym okresie wojny światowej? Otóż oddziały zaopatrywały się same w bydło rzeźne, już to drogą zakupu na terenie własnym, już to drogą rekwizycji na terenie nieprzyjacielskim, odpowiednio zaś urządzone zakłady, któreby przeprowadzały ubój dla oddziałów frontowych, przeważnie nie istniały.

Na terenie nieprzyjacielskim używano do rzezi w pierwszym rzędzie bydło zdobyczne. Wyżej podany sposób zaopatrywania się w mięso był nieodpowiedni, gdyż umożliwiał z jednej strony dokonywania licznych nadużyć, z drugiej strony nie był ani ekonomiczny, ani odpowiadający wymogom higjeny mięsa.

W niektórych armjach istniały wielkie skupienia bydła, tak zw. „zapasy bydła rzeźnego", z których pobierały bydło żywe—oddziały frontowe. Ubój przeprowadzano w oddziałach, które spożywały nieraz tylko część mięsa, a resztę mięsa oraz wnętrzności i inne odpadki porzucano na miejscu, a wyjątkowo tylko zakopywano. Bydło w omawianych zapasach znajdowało się w opłakanym stanie. Wygłodzone, niepojone, zmęczone i wycieńczone z powodu nieustannego ruchu, podatne na wszelkie choroby, stanowiło doskonałe środowisko do szerzenia się wszelkich chorób zaraźliwych; ginęło ono masowo, narażając tem samem państwo na bardzo poważne straty. Oczywiście, że i mięsa od takich sztuk nie można chyba uważać za bardzo wartościowe, a jako pochodzące częstokroć z uboju. przeprowadzonego z konieczności, przy równoczesnem braku ścisłych oględzin lekarsko-weterynaryjnych, nieraz mogło ono być szkodliwe dla zdrowia. Dopiero coraz bardziej dający się odczuwać brak środków spożywczych zmusił czynniki decydujące do likwidacji gospodarki rabunkowej w zakresie inwentarza żywego, na którą nie może sobie pozwolić żadne państwo, zwłaszcza w okresie wojny. W zrozumieniu ważności, jaką odgrywa higjena mięsa dla wojska w czasie wojny, państwa prowadzące wojnę światową prędzej lub później szeroko wykorzystały wiadomości fachowe służby weterynaryjnej, poruczając jej nadzór nad ubojem, badanie mięsa, oraz nadzór nad jakością wydawanych dla wojska produktów mięsnych.

Najszerzej postawiono tę sprawę w armji amerykańskiej, gdzie, według raportu służby weterynaryjnej, 30% lekarzy weterynaryjnych było zatrudnionych przy badaniu produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. Podobnie, w armji francuskiej, do obowiązków

lekarza weterynaryjnego formacji należało badanie mięsa, oraz nadzór nad higjenicznem przechowywaniem mięsa; wrazie zaś nieobecności lekarza weterynaryjnego, funkcje te spełniał lekarz ludzki.

Armja niemiecka nie posiadała w pierwszym okresie wojny zorganizowanej dostawy mięsa dla wojska w polu, w krótkim jednak czasie, wskutek smutnych doświadczeń i po zrozumieniu istotnych korzyści wynikających z odpowiedniej organizacji tej dziedziny, wydane zostało rozporządzenie o uruchomieniu rzeźni polowych, pod względem ilościowym dostosowanych do potrzeb rzeczywistych wojska w polu.

Celem zobrazowania, jakie ilości mięsa potrzebne były do wyżywienia armji w polu, podaję przykładowo, że w ciągu jednego tylko roku, na jednym z obszarów wojennych armji niemieckiej, mianowicie na froncie zachodnim, ogółem ubito: 863.000 sztuk bydła, 104.000 cieląt, 133.000 świń, 352.000 owiec, 62.000 koni i 600 kóz.

Ogólne spożycie mięsa w okresie Wielkiej Wojny w armji rosyjskiej wyraża się liczbą 32.000.000 sztuk bydła rogatego, ubitego dla celów konsumcji.

Ilości mięsa skonsumowanego przez wszystkie armje w czasie wojny światowej musiały być wprost olbrzymie. Obrazuje to równocześnie, poniekąd, ogrom pracy, jaki został wykonany przez organa, do których należało dostarczanie mięsa, jak i jego badanie.

Z a d a n i e h i g j e n y m i ę s a. Jakie zadanie ma więc higjena mięsa w wojsku w czasie wojny? Otóż zadaniem higjeny w ścisłem znaczeniu jest ochrona żołnierza przed niebezpieczeństwem, zagrażającem jego zdrowiu, wskutek spożycia nieodpowiedniego mięsa, lub produktów mięsnych.

Niebezpieczeństwo to może być albo bezpośrednie, albo pośrednie, zależnie od tego, czy mięso pochodzi od zwierząt dotkniętych chorobami niebezpiecznemi dla ustroju ludzkiego, czy też — od zupełnie zdrowych, a które tylko następowo uległo zakażeniu drobnoustrojami chorobotwórczemi pochodzenia zwierzęcego, lub ludzkiego. Aby zapobiec ew. zakażeniom u ludzi, nadzór nad mięsem i jego produktami winien obejmować ingerencję organów specjalnych, począwszy od oględzin sztuk, przeznaczonych na rzeź, poprzez nadzór nad ubojem, badanie fachowe wnętrzności i mięsa oraz nadzór nad przeróbką i przechowywaniem mięsa aż do oddania mięsa oddziałowi wojskowemu.

Wszystkie te czynności należą w czasie wojny do obowiązków wojskowej służby weterynaryjnej.

Ścisłe badania lekarsko-weterynaryjne umożliwiają również wyśledzenie już przy uboju pierwszych wypadków epizootji i zastosowania w porę odpowiednich środków zapobiegawczych, a równocześnie pozwalają unieszkodliwić mięso i narządy, zawierające zarazki chorobotwórcze, oraz pasorzyty, przenoszące się nietylko na ludzi, lecz również i na zwierzęta.

Badanie mięsa. W czasie pokojowym, a więc w warunkach normalnych sprawę urzędowego badania zwierząt rzeźnych i mięsa reguluje specjalne rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej.

Na tej podstawie rozróżnia się i osobno znakuje: a) mięso zdatne, b) mięso mniej wartościowe, c) mięso warunkowo zdatne, d) mięso niezdatne.

Jednakże w czasie wojny oględziny mięsa powinny odpowiadać nie tylko wymogom higjeny, lecz uwzględniać, biorąc pod uwagę specjalne warunki, również i czynnik ekonomiczny; ten ostatni odgrywa w czasie wojny często decydującą rolę, i dlatego mogą być z konieczności wprowadzone pewne zmiany, regulujące sprawę oceny mięsa wyjątkowo na czas wojny.

Nie ulega jednakże wątpliwości, że nawet i w czasie wojny nie można odstąpić od pewnych zasadniczych pojęć przy ocenie zdatności mięsa, jako artykułu spożywczego dla ludzi, trzeba natomiast ograniczyć konfiskatę lub niszczenie mięsa, tylko do ostatecznej konieczności i dążyć do wykorzystania mięsa z postaci niezdatnej do spożycia przez przerobienie go na produkt odżywczy, nieszkodliwy dla zdrowia ludzkiego.

Obecny poziom nauki o higjenie mięsa pozwala nam na przeprowadzenie ścisłych badań mięsa, t. zn. badań bio - fizyko - chemicznych. Konfiskata mięsa oparta wyłącznie na wynikach makroskopowego badania, nie powinna być ostateczna, gdyż makroskopowe badanie mięsa jest raczej czynnością wstępną, na której należy opierać w określonych wypadkach dalsze ścisłe badania mięsa. Zachodzą bowiem wypadki, że mięso uznane za zdatne do spożycia, okazuje się przy ścisłem badaniu dotknięte zmianami chorobowemi, narażającemi nietylko konsumentów na niebezpieczeństwo zachorowania, lecz przyczyniającemi się również do rozwleczenia zarazy. I odwrotnie, mięso zakwestjonowane, t. zn. niezdatne do spożycia na podstawie badania makroskopowego, okazuje się częstokroć przy ścisłych badaniach — nieszkodliwe dla zdrowia ludzkiego, czy to w postaci nieprzerobionej, czy też w postaci przerobionej

Mięso zakwestjonowane z tych lub innych powodów, powinno więc z reguły podlegać badaniom ścisłym, gdyż tylko te ostatnie wykluczają od konsumcji mięso szkodliwe dla zdrowia ludzkiego, a równocześnie uwzględniają czynnik ekonomiczny, który, zwłaszcza w czasie wojny, odgrywa wybitną rolę.

R z e ź n i e. Do przeprowadzenia ścisłego badania mięsa potrzebne są odpowiednie warunki, mianowicie odpowiednio wyszkolony personel oraz specjalnie w tym celu urządzone zakłady, czyli rzeźnie; rzecz jasna, że w warunkach polowych, w bliskości nieprzyjaciela, nie będzie można uruchomić takich zakładów, gdyż rodzaj pracy i urządzenia rzeźniane wymagają pewnej stałości, czego, zwłaszcza w wojnie ruchomej, zapewnić nie można.

Naogół w zakładach rzeźnianych wszystko musi być tak urządzone, aby zapewnić nietylko wykrycie mięsa bezpośrednio zakażonego, lecz wykluczyć również zakażenie pośrednie, czyli następowe—mięsa już zbadanego. Przedewszystkiem więc musi być dobrze zorganizowane przedwstępne badanie sztuk przeznaczonych na rzeź, oraz ustalona technika przeprowadzenia uboju i badania sztuk po uboju; następnie musi być przestrzegana bezwzględna czystość w ubikacjach służących do przechowywania mięsa, aż do chwili wydania go. Wspomnę, że woda, którą używa się w rzeźniach przy uboju winna być zbadana, gdyż zakażona — eo ipso stanowi duże niebezpieczeństwo. Badania fachowe muszą być ujęte w specjalnych przepisach, a instrukcja o brakowaniu zwierząt rzeźnych, mięsa i produktów mięsnych na potrzeby wojska, powinna ściśle określać, jakie sztuki są wykluczone od rzezi, oraz, jak należy postąpić z mięsem, pochodzącem od sztuk dotkniętych pewną określoną chorobą.

Oczywiście, że wymogi higjeny mięsa mogą być tylko wtenczas w zupełności przestrzegane, kiedy zakłady, w których odbywa się produkcja mięsa, są odpowiednio urządzone.

Stała więc rzeźnia, która będzie dostarczała mięso dla wojska — musi posiadać warunki następujące:

1. Bezpośrednie połączenie kolejowe z własną bocznicą, w celu możliwie szybkiego dostarczania mięsa na miejsce przeznaczenia, w warunkach najbardziej odpowiadającym wymogom higjeny i, odwrotnie, szybkiego również dostarczania zwierząt do rzeźni;

2. zapewniony stały dopływ świeżej wody w dostatecznej ilości i dobrej jakości; że ma to duże znaczenie wynika chociażby już z twierdzenia niektórych autorów, którzy utrzymują, że ilość wody przypadająca przy uboju na każdą sztukę, dobitnie charakteryzuje daną rzeźnię;

3. celowe i łatwe usuwanie odpadków nieużytecznych oraz odpadków rzeźnianych, wykluczając możliwość zanieczyszczania sąsiednich terenów lub bliskich wód;

4. zainstalowanie odpowiednich urządzeń, potrzebnych do przeróbki mięsa, nienadającego się do konsumcji bez dokonania określonych zabiegów, oraz urządzeń umożliwiających wykorzystanie mięsa skonfiskowanego, odpadków dla celów technicznych i t. p. i wreszcie

5. wewnętrzne urządzenie rzeźni winno być takie, aby umożliwiało zarówno wykonanie pracy w warunkach odpowiadających wymogom higjeny mięsa, jak i przeprowadzenia wrazie potrzeby ścisłego i skutecznego odkażenia.

Wiadome jest, że nawet w czasach pokojowych, a więc w warunkach pozwalających na ścisłe przestrzeganie przepisów o higjenie mięsa, zachodzą czasem w wojsku wypadki zachorowań śród żołnierzy, wywołane spożyciem nieodpowiedniego mięsa. Należy jednakże przypuszczać, że wypadki te w przeważnej części wywołane są przez mięso zakażone następowo, a nie przez mięso pochodzące od sztuk chorych. Fakt ten jednakże wskazuje na to, że zagadnienie zatruć mięsnych istnieje, mimo przestrzegania przepisów o higjenie i w tej dziedzinie służba zdrowia i służba weterynaryjna mają duże pole do działania.

B y d ł o p r z e z n a c z o n e n a r z e ź. Jak już podałem na wstępie, utrzymywanie wielkich skupień bydła rzeźnego na terenie frontowym, czy bezpośrednio przyfrontowym, jest niewskazane, już to ze względów sanitarno-weterynaryjnych i ekonomicznych, już to— taktycznych. Stada bydła liczące po kilka tysięcy sztuk wymagają odpowiedniego nadzoru sanitarno-weterynaryjnego, pielęgnacji, pojenia i karmienia. W przeciwnym razie skupiska takie przedstawiają opłakany obraz i narażają Skarb Państwa na poważne straty. Tak zresztą było w pierwsyym okresie wojny światowej, gdyż zorganizowanie odpowiedniej opieki, nadzoru i kontroli, było utrudnione i zbyt kosztowne. Wobec tego stada bydła oddawano przeważnie pod nadzór ludzi niefachowych, skutkiem czego bydło w szybkim czasie przedstawiało tylko mało lub średniowartościowy materjał.

Lecz nie tylko z punktu widzenia sanitarnego i ekonomicznego, utrzymanie wielkich skupień bydła jest niewskazane. Nie przemawiają za tem również i względy taktyczne. Wielkie masy bydła poważnie obciążają środki komunikacyjne. które muszą być stale do dyspozycji dla celów przewożenia np. furażu dla bydła. Ponad-

to stada bydła muszą wykonywać ruchy, zależnie od położenia taktycznego, czy to w kierunku zbliżenia się do nieprzyjaciela, czy cofania się. Rzecz jasna, że ujemne strony utrzymania wielkich skupień bydła potęgowałaby wojna gazowa, a jeszcze bardziej wojna bakterjologiczna.

Celem zobrazowania, jakie można uczynić oszczędności w tonażu, co jak wiadomo ma b. duże znaczenie taktyczne, podaję następujące dane porównawcze:

Jedna dywizja piechoty w polu spożywa dziennie około 4172 kg. mięsa. Do przewiezienia tej ilości mięsa potrzebny jest 1 wagon (10 tonn).

Taką ilość mięsa otrzymuje się z uboju około 28 sztuk bydła. Do przewiezienia 28 sztuk bydła potrzeba około 3 — 4 wagonów.

Jak z zestawień powyższych wynika, na 1 wagon mięsa przypada 3 — 4 wagody bydła, nie biorąc pod uwagę wagonów potrzebnych do przewożenia furażu dla zapasu bydła rzeźnego.

Jeszcze jeden czynnik przemawia za tem, aby techniczną stronę przygotowania mięsa przeprowadzały odpowiednio urządzone zakłady. Wiadome jest, że w związku z ubojem otrzymuje się zawsze bardzo cenne odpadki. Odpadki te mogą służyć, już to dla celów zaprowiantowania armji, już to dla zaprowiantowania ludności cywilnej. Do przeróbki ich wymagane są jednak pewne urządzenia, gdyż ze względów higjenicznych musi odbywać się ona pod nadzorem lekarsko-weterynaryjnym. To właśnie było przyczyną, że w czasie wojny światowej powstały przy rzeźniach — w kraju lub na etapach — fabryki kiełbas i wędlin, co umożliwiło wykorzystanie zarówno odpadków powstałych podczas uboju, jak i mięsa mniej wartościowego, lub z innych przyczyn nie nadającego się do spożycia bez dokonania określonych zabiegów.

Widzimy więc, że na terenie walki lub w jego pobliżu, nie jest wskazanem przeprowadzanie dość skomplikowanej pracy, jaką jest należycie przeprowadzony ubój oraz badanie, przechowywanie i wydawanie mięsa. Całą techniczną stronę przygotowywania mięsa dla wojska należałoby wobec tego dokonywać zdala od frontu, zasadniczo w kraju, w zakładach przygotowanych na ten cel już w czasie pokojowym.

Należy dodać, że i transport mięsa z tych zakładów musi odbywać się w warunkach odpowiadających wymogom higjeny, aby wykluczyć zepsucie lub zakażenie mięsa w drodze.

Środkami przewozowemi na dalszą odległość są przedewszyst-

kiem wagony kolejowe, czy to specjalne (chłodnie) czy to, w razie ich braku, zwykłe wagony kolejowe, jednakże odpowiednio do tego celu przygotowane.

W czasie wojny światowej używano do przewożenia mięsa również specjalnych samochodów. Armja niemiecka zorganizowała w późniejszym okresie wojny specjalne kolumny samochodowe, które dowoziły w bardzo krótkim czasie mięso z rzeźni do punktów żywnościowych.

Ten sposób dostawy szczególnie zasługuje na uwagę, gdyż mięso świeże posiada stosunkowo krótki okres zdatności spożywczej i nie znosi, zwłaszcza w pewnych warunkach atmosferycznych, długotrwałych transportów.

H i g j e n a m i ę s a w o d d z i a ł a c h. Wojna światowa wykazała, że prowadzenie uboju przez oddziały we własnym zakresie, zwłaszcza w terenie nieprzyjacielskim, jest niekonieczne i nie odpowiada w żadnym wypadku wymogom higjeny. Zaopatrywanie wojska w polu w mięso, jakie było stosowane w pierwszym okresie wojny, wyrządziło ogromne szkody państwu, prowadzącemu wojnę, zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i sanitarnego.

Naogół samozaopatrywanie się w mięso przez oddziały walczące może mieć miejsce tylko w wyjątkowych wypadkach, usprawiedliwionych względami taktycznemi. Oczywiście, że i w takich wypadkach należy dążyć do przestrzegania zasad higjeny mięsa, w miarę, jak na to pozwalają odmienne warunki polowe. W polu bowiem, w oddziałach nie można przeprowadzać dokładnych badań mięsa; w tych warunkach należy dążyć, aby ubój, o ile taki ma miejsce w wyjątkowych wypadkach, odbywał się pod nadzorem organów fachowych oraz, aby jakość mięsa pobranego z punktu zaopatrzenia była stwierdzona przez organa fachowe. Zasadniczo czynności te wykonuje oddziałowy lekarz weterynaryjny. Są to jednakże poniekąd czynności uboczne oddziałowego lekarza wet., gdyż przedewszystkiem jest on zajęty walką z chorobami zaraźliwemi zwierząt oraz lecznictwem weterynaryjnym; ponadto nie wszystkie oddziały wojska w polu posiadają etatowych lekarzy weterynaryjnych.

Sprawa ta wymaga uregulowania ze względu na swoje doniosłe znaczenie. Zwłaszcza w związku ze stosowaniem nowoczesnych metod walki.

Z chwilą wydania mięsa z rzeźni—nadzór nad higjeną mięsa w czasie wojny jest bardzo utrudniony, gdyż mięso, oddane w ręce ludzi niefachowych, może ulec zakażeniu i tem samem stać się nie-

bezpieczne jako roznosiciel chorób. Nadzór więc nad mięsem na tym odcinku jest wykonywany częściowo przez służbę weterynaryjną, częściowo przez służbę zdrowia i służbę intendentury. Organem, który ma bezpośredni wpływ na tę sprawę, jest oficer żywnościowy; od jego zdolności i talentu organizacyjnego, zależeć będzie w dużym stopniu, jak będzie postawiona sprawa wyżywienia żołnierzy w oddziale. Daleką nieraz drogę muszą przebyć artykuły spożywcze, aż dotrą do oddziału, względnie do pododdziału. Należy więc przedsięwziąć wszystko, aby uchronić mięso na tej drodze przed zepsuciem lub zakażeniem następowem. W tym celu konieczne jest, aby wozy, służące do przewożenia mięsa, były utrzymywane w bezwzględnej czystości, wykluczając lub ograniczając ich użycie do innych celów. Wozy te powinny być zamykane, dla zabezpieczenia mięsa w czasie transportu.

Obijanie wozów do mięsa (skrzyń) wewnątrz blachą jest praktyczne, jednakże zabezpiecza mięso tylko tak długo, dopóki blacha nie pęka, gdyż wtenczas dostają się pod nią resztki mięsa lub krwi, nie dające się usunąć, które ulegając szybko rozkładowi, stają się siedliskiem drobnoustrojów.

Na bliższe odległości używa się również do przewożenia mięsa wozów pomalowanych wewnątrz farbą olejną. Po każdem użyciu wozy muszą być dokładnie oczyszczone, ten sposób przewożenia mięsa powoduje jednak szereg zastrzeżeń.

Każdy oddział powinien mieć u siebie odpowiednie pomieszczenie na chwilowe przechowywanie mięsa i jego produktów. Miejsce to powinno być suche, chłodne, dobrze zabezpieczone przed muchami, szczurami, myszami i t. d., gdyż są one często siewcami drobnoustrojów chorobotwórczych.

Personel, zatrudniony przy pobieraniu mięsa lub przy sporządzaniu potraw, musi podlegać stale dokładnym oględzinom lekarskim.

W oddziałach należy dążyć do bezwzględnego utrzymania czystości wszystkiego, z czem mięso styka się, więc przedewszystkiem przyborów kuchennych, następnie, zarówno do gotowania mięsa, jak i do mycia przyborów kuchennych, należy używać wyłącznie wody dobrej jakości.

M i ę s o ś w i e ż e. Formacje wojskowe w polu otrzymują mięso, albo w postaci świeżej, w stanie nieprzerobionym, albo w stanie przerobionym — utrzymanym w stanie zdatności do spożycia przez dodanie środków przedłużających okres tej zdatności.

Wiadomo, że mięso, wskutek swych składników chemicznych,

należy do środków spożywczych naogół mało trwałych i ulegających w stosunkowo krótkim czasie zepsuciu.

Możliwość zatem przechowywania mięsa w stanie zdatnym do spożycia jest zależna od różnych czynników, a przedewszystkiem od samego sposobu przechowywania. Specjalnie krótkotrwałą zdolnością do przechowywania odznacza się mięso pochodzące od sztuk bitych z konieczności oraz od sztuk nieodpowiednio wyprawionych; pozatem odgrywają tu pewną rolę i czynniki fizykalne, jak wysokość temperatury i stopień wilgoci powietrza, w których mięso przebywa. W suchych i zimnych pomieszczeniach mięso przechowuje się znacznie dłużej, niż w wilgotnych lub ciepłych. Zjawisko to tłumaczy się właściwościami biologicznemi drobnoustrojów gnilnych, które rozmnażają się na podłożu o pewnym stopniu wilgoci i ciepłoty. Największe niebezpieczeństwo grozi mięsu ze strony drobnoustrojów gnilnych.

Bezsprzecznie korzystniejsze, z uwagi na wartości odżywcze, jest dostarczenie mięsa świeżego bez dodania jakichkolwiek środków konserwujących. W warunkach jednak wojennych nie zawsze będzie można dostarczać oddziałom mięso w takiej postaci, gdyż sprawa zaprowiantowania oddziałów walczących, zależna jest od różnych czynników, a przedewszystkiem od położenia taktycznego.

Pozatem względy ekonomiczne mogą zmusić kraj do wyzbycia się większej części swego zwierzostanu, ze względu na brak paszy i produktów żywnościowych, służących też do wyżywienia ludności (ziemniaki), jak to miało miejsce w niektórych krajach w czasie wojny światowej.

Uwzględniając zatem wyżej podane rozważania oraz swoiste warunki wojny ruchowej, przychodzimy do przekonania, że świeże mięso, ulegające stosunkowo w szybkim czasie zepsuciu, zwłaszcza w pewnych warunkach atmosferycznych, trzeba będzie niejednokrotnie zastępować w oddziałach postacią już zmienioną, przez zastosowanie środków, przedłużających okres jego zdatności spożywczej.

Mięso świeże przerobione. Tak wojna światowa, jak i poprzednie wojny wykazały, że wszystkie armje korzystały z mięsa, w rozmaity sposób przerobionego, w celu przedłużenia jego zdatności spożywczej. Jeżeli chodzi o konserwację mięsa, należy pamiętać, iż nie może być ona dokonana w sposób szablonowy, lecz wymaga z jednej strony uwzględnienia i znajomości całego szeregu zjawisk biologicznych, oraz właściwości tkanek żywych, z drugiej strony znajomości procesów fizyko-chemicznych, zachodzących w mięsie od chwili uboju.

Rząd argentyński dokonał w swoim czasie prób zabezpieczania mięsa przed rozkładem, przez przechowywanie mięsa w powietrzu wyjałowionym; w tym celu urządzono odpowiednie pomieszczenia na okrętach, przeznaczonych do transportu świeżego mięsa.

Wyniki tych prób zdają się być niezbyt zadawalające, gdyż nic o nich nie wiadomo.

Pozatem próbowano przeprowadzać, tak ubój, jak i przechowywanie mięsa, w warunkach wyjałowionych, jednakże system ten nie znalazł szerokiego zastosowania, gdyż przeprowadzanie jałowego uboju z wszelkiemi dodatkowemi pracami nastręcza duże trudności i pociąga za sobą bardzo poważne koszta.

M i ę s o p e k l o w a n e. Natomiast szerokie zastosowanie, w postaci środków konserwujących mięso, znalazły niektóre substancje chemiczne, jak np. sól kuchenna, kwas borny, kwas salicylowy, formaldehyd i inne.

Do najczęściej używanych i nieszkodliwych środków konserwujących mięso należy sól kuchenna.

Armja rosyjska osiągnęła bardzo dobre wyniki z mięsem konserwowanem zapomocą soli kuchennej czyli mięsem peklowanem. Z mięsa tego korzystała armja rosyjska podczas wojny rosyjsko-japońskiej.

Peklowanie, czyli zasolenie mięsa, polegające na działaniu konserwującem soli kuchennej, wstrzymuje rozwój drobnoustrojów gnilnych. Należy jednakże zaznaczyć, że sól kuchenna w odpowiedniem zagęszczeniu (20%) i po upływie dłuższego czasu, jakkolwiek hamuje wzrost i rozwój drobnoustrojów gnilnych, mimo to, nie jest w stanie zabić drobnoustroje niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego.

Co do wartości odżywczej mięsa peklowanego, należy nadmienić, że przez konserwowanie ulega ono pewnym zmianom, sprowadzającym częściową utratę substancyj odżywczych azotowych, bezwodnika fosforu oraz witaminy C.

Mięso peklowane zatem posiada mniejszą wartość odżywczą, a równocześnie jest cięższej strawne.

Peklowanie mięsa świeżego niezanieczyszczonego jest przeważnie wystarczające dla zachowania go w stanie zdatnym do użytku, zwłaszcza o ile mięso takie przechowujemy w temperaturze od 4 — 6^0 C. Peklowanie natomiast mięsa zakażonego nie odpowiada wymogom higjeny i nie daje pożądanych wyników.

M i ę s o w ę d z o n e. Stosuje się również, jako środek konserwujący mięso, wędzenie.

Wędzenie mięsa lub wyrobów mięsnych wywołuje pewną od-

porność na procesy gnilne oraz polepsza smak mięsa. Konserwujące działanie wędzenia polega na wysuszającej i po części także odkażającej własności dymu, wytwarzającego się z drzewa przy powolnym jego spalaniu. Pewne składniki dymu drzewnego działają wprawdzie odkażająco na hodowlę drobnoustrojów, działanie to jednak na drobnoustroje zawarte w mięsie jest bardzo nieznaczne; przenikanie bowiem dymu do głębszych warstw mięsa jest utrudnione, wskutek wytworzenia się pod wpływem ciepła cienkiej powłoki skrzepłego białka. Według niektórych autorów, dym wstrzymujący tylko rozwój drobnoustrojów, wskutek odciągania z mięsa wody, nie zabija jednakże drobnoustrojów gnilnych ani chorobotwórczych, znajdujących się zwłaszcza w głębszych warstwach mięsa wędzonego. Z tej przyczyny poddaje się mięso przed wędzeniem peklowaniu.

Wyżej opisane chemiczne sposoby konserwowania mięsa świeżego znalazły szerokie zastosowanie w czasie wojny w Niemczech, gdzie w roku 1915-ym przeprowadzono ubój ogromnej ilości trzody chlewnej. To poniekąd dziwne postępowanie tłumaczy się brakiem środków spożywczych dla ludności, gdyż ziemniaki, potrzebne do karmienia trzody chlewnej zaoszczędzono przez to dla ludzi. Tych mas mięsa wieprzowego nie można było skonsumować odrazu, gdyż miało ono służyć na dłuższy okres czasu, a temsamem musiało być konserwowane drogą peklowania, wędzenia lub przeróbki na konserwy.

Bekony. Do chemicznych sposobów konserwowania mięsa, należy również zaliczyć zabiegi dokonywane przy fabrykacji bekonów. Polska obecnie zajmuje przodujące miejsce w tej gałęzi przemysłu mięsnego i w czasie pokojowym eksportuje bekony do Anglji. W kraju w tym celu uruchomiono specjalne zakłady z odpowiedniemi urządzeniami. Fabrykacja bekonów polega na przeprowadzeniu uboju świń w myśl specjalnych przepisów, na dokonaniu ściśle określonych zabiegów po uboju oraz na ustalonym sposobie peklowania mięsa. Wszystkie te zabiegi mają na celu uchronienie mięsa przed sprawami gnilnemi, przedłużając przez to okres jego zdatności spożywczej.

Fabryki bekonów odpowiednio technicznie urządzone nie będą mogły w czasie wojny pracować na eksport, mogą być przeto wykorzystane do zaopatrzenia wojska w mięso, tembardziej, że dają gwarancję, iż odpowiadają pod każdym względem wymogom higjeny.

Nadmienić należy, że w niektórych krajach Europy i Ameryki pod koniec ubiegłego wieku istniało bardzo dużo patentowanych

chemicznych środków i metod konserwacyjnych. Metody te i środki jednakże nie odpowiadały wymogom higjeny, gdyż posługiwały się lub zawierały rozmaite składniki (barwiki i t. d.) oraz substancje o działaniu chemicznem, nie zawsze obojętnem dla zdrowia ludzkiego. Usiłowania nadania mięsu, lub jego przetworom pewnej trwałości lub właściwego zabarwienia za cenę zdrowia ludzkiego — nie mogą być w żadnym wypadku tolerowane.

Dla wojska w polu znacznie większe znaczenie, niż chemiczne sposoby konserwowania mięsa posiadają—fizykalne metody konserwowania.

Do nich zaliczamy konserwowanie mięsa za pomocą ciepła i zimna.

K o n s e r w y m i ę s n e. Bardzo duże praktyczne znaczenie dla wojska w polu posiada konserwowanie mięsa za pomocą stosowania wysokiej temperatury bez dopływu powietrza. Tak wyjałowione mięso chronione jest przed następowem zakażeniem drobnoustrojami. Metodę tę szeroko zastosowały specjalnie w tym celu uruchomione fabryki konserw mięsnych, zwłaszcza w krajach, posiadających nadmiar bydła. Wyrób konserw rozwinął się na wielką skalę w państwach europejskich — szczczególnie w czasie wojny światowej.

Sposób sporządzania konserw mięsnych dla wojska, podają specjalne przepisy poszczególnych armji. Pewne modyfikacje dotyczące sporządzania i wyjaławiania konserw są tajemnicą poszczególnych fabryk. Zasadniczym warunkiem konserwy jest, aby mięso pochodziło ze zwierząt zupełnie zdrowych. Nie mniej ważną rolę odgrywa też czystość, której należy jaknajbardziej przestrzegać przy sporządzaniu konserw mięsnych.

Z punktu widzenia higjeny mięsa konserwy mięsne, sporządzone z odpowiedniego materjału oraz w odpowiednich warunkach, stanowią pierwszorzędny środek spożywczy dla wojska w polu.

Ostrożnie natomiast należy oceniać z punktu widzenia higjeny konserwy mięsne pochodzenia zagranicznego. Historja wojen opisuje liczne wypadki masowych zachorowań żołnierzy po spożyciu konserw pochodzenia zagranicznego, zwłaszcza amerykańskiego. O ile zachodzi konieczność używania konserw zagranicznych, to z warunkiem, że strona zainteresowana wykonywać będzie bezpośredni nadzór w czasie produkcji. Można wtedy stwierdzić, czy konserwy były odpowiednio sporządzone, czy też nie. natomiast nie znamy sposobów stwierdzenia chemicznych środków konserwujących dodanych do mięsa nieświeżego, użytego umyślnie do fabrykacji

konserw. Konserwy, co do których istnieje podejrzenie, że są zepsute, należy bezwzględnie wykluczyć od konsumcji.

Oceniając wartość konserw mięsnych, jako środka spożywczego dla wojska, trzeba przyznać, że jest to środek najbardziej odpowiadający wymaganiom higjeny tak pod względem jakości produktu, jak i opakowania, tembardziej, że może być przechowywany przez bardzo długi czas, nie tracąc na wartości i daje się łatwo transportować nawet przez ludzi niefachowych.

W wojnie ruchomej, szczególnie w wypadkach braku łączności z tyłami armji, konserwy będą zawsze środkiem niezastąpionym. Cenne one będą nawet i w tych wypadkach, kiedy oddziały mogłyby żywić się, bądź to z produktów zarekwirowanych, bądź to zdobycznych, gdyż względy ostrożności, — zwłaszcza przy zastosowaniu przez nieprzyjaciela nowoczesnych metod walki — będą zmuszały do posługiwania się konserwami mięsnymi.

Konserwy mięsne powinny być, o ile na to pozwalają warunki, spożywane po zagotowaniu, gdyż w stanie zimnym powodują czasem zaburzenia przewodu pokarmowego.

Ujemną stronę konserw mięsnych stanowi brak niektórych składników odżywczych, co powoduje niemożność używania ich bez przerwy przez dłuższy okres, bez szkody dla zdrowia. Wiadomo bowiem, że konserwy mięsne poddane wyjałowieniu przy temperaturze ponad 120°, tracą witaminy B.

M i ę s o c h ł o d z o n e. Do bezsprzecznie najlepszych fizykalnych metod konserwacyjnych, zalecanych do celów przedłużenia trwałości mięsa, należy metoda stosowania niskich temperatur.

Z biegiem czasu pod naporem wymagań życia i w związku z postępem nauk biologicznych i ścisłych, zaczęto stosować masowo system chłodzenia mięsa. Różne urządzenia służące do sztucznego obniżania temperatury mają zastosowanie przedewszystkiem w przemyśle mięsnym (przedchłodnie — chłodnie), w środkach transportowych (wagony-chłodnie, wagony-lodownie), oraz na miejscach zbytu (składy-chłodnie).

Chłodzenie mięsa w temperaturze blisko punktu krzepliwości wody jest bezsprzecznie najlepszym środkiem do utrzymania mięsa w stanie zdatnym do spożycia, gdyż ochłodzenie nie wpływa ujemnie na wartość odżywczą mięsa, a naodwrót w dużej mierze polepsza nawet jego jakość.

W chłodniach przy temperaturze od 3 — 5°, oraz wilgoci 75%, utrzymuje się mięso przez 3 tygodnie. Natomiast przy temperaturze 0—1° utrzymuje się przez 5 tygodni.

Przechowywania mięsa w wyżej podanych warunkach nie zabezpiecza go w zupełności przed rozkładem gnilnym, gdyż niektóre drobnoustroje gnilne, posiadają w tych warunkach tylko zmniejszoną zdolność rozwoju; aby i to wykluczyć, trzeba mięso uprzednio wysuszyć w przedchłodni, a następnie w chłodni utrzymywać w stanie suchym, przez zastosowanie odpowiedniej wentylacji. Nie tylko zatem niska temperatura, ale i suche powietrze w chłodni, stwarzają warunki odpowiednie do przechowywania mięsa.

Mięso o dobrej jakości, chłodzone przy odpowiednich warunkach stanowi najlepszy środek spożywczy dla wojska w polu.

Między innemi w czasie wojny i po wojnie Niemcy szeroko rozbudowali urządzenia potrzebne do chłodzenia mięsa. Obecnie posiadają oni ponad 500 rzeźni wraz z urządzeniami chłodniczemi.

Sprawa chłodnictwa ma zatem ogromne znaczenie, szczególnie na czas wojny i rozbudowa tego rodzaju urządzeń musi być brana pod uwagę już w czasie pokojowym.

Mięso mrożone. Dalsze fazy procesu chłodzenia mięsa prowadzą do zamrażania mięsa. I tu wojna światowa w znacznym stopniu przyczyniła się do rozwoju przemysłu, wytwarzającego mięso mrożone.

Według Planka Niemcy w 1916 roku posiadały urządzenia do fabrykacji mięsa mrożonego o łącznej pojemności 77.000 m^3, w czasie wojny rozbudowano znacznie te zakłady, uzupełniając rzeźnie, posiadające chłodnie, w urządzenia potrzebne do zamrażania mięsa. Obecnie największy zakład w Niemczech znajduje się w Lipsku, posiada on pojemność około 12.000 tonn mięsa, t. j. 1.200 wagonów kolejowych naładowanych mięsem.

W chwili rozpoczęcia działań wojennych, Francja nie posiadała zorganizowanego przemysłu mięsa mrożonego. Była więc już w krótkim czasie po rozpoczęciu wojny zmuszona sprowadzać mięso mrożone z Kanady, Argentyny, U. S. A., Australji i Madagaskaru. Według statystyki Francja w czasie od 1914 — 1918 r. sprowadziła z zagranicy 895.000 tonn mięsa mrożonego. co stanowi około 60% ogólnego spożycia mięsa w czasie wojny. Celem zapewnienia sobie mięsa mrożonego odpowiadającego wymogom higjeny, nadzór nad produkcją mięsa przeznaczonego dla Francji był wykonany całkowicie przez francuskich lekarzy weterynaryjnych.

Według Marotel'a ilość mięsa mrożonego, importowanego do Francji dla potrzeb armji i ludności z Argentyny, U. S. A., Australji i Madagaskaru była ogromna. Między innemi w Hawrze codziennie wyładowywano olbrzymie masy tego mięsa, a w ciągu trzech lat

Marotel zbadał ogółem — 2.000.000 szt. bydła, 1.000.000 baranów i 500.000 świń.

Doświadczenia wojenne z mięsem mrożonem wykazały, że zamrażanie mięsa jest jednym z lepszych sposobów konserwowania, gdyż zmiany fizyczne, jak i chemiczne, w mięsie przy tem stosunkowo są bardzo małe w porównaniu ze zmianami jakie powstają, gdy mięso poddajemy innym metodom konserwacyjnym.

Według Chretien'a mięso mrożone jest nieco twardsze od normalnego, zmienia kolor początkowo na bardziej jaskrawy, później przybiera odcień zielonkawo-brunatny. O ile konserwacja mięsa ma być długotrwałą, wówczas należy go przechowywać w temperaturze 12⁰. Mięso w takich warunkach może być (Chrietien) przechowywane przez 2 — 3 lata. Do transportu mięsa mrożonego nadają się (Chretien) wagony izotermiczne, gdyż wagony-chłodnie są zbyt drogie.

Warunkiem higjeny mięsa jest, aby mięso mrożone było badane przed wydaniem go do oddziałów, ponieważ przy zwykłem odtajaniu często ulega procesom gnilnym, już po upływie 24 godzin.

Należy więc ze względów higjenicznych zwracać uwagę na racjonalne odtajanie mięsa, poddając je powolnemu, stopniowemu odtajaniu, co powinno rozpocząć się przy temperaturze 0^0 i 70% wilci powietrza. Przy powolnem odtajaniu mięso staje się twardsze i odporniejsze niż przy odtajaniu zwykłem, czyli szybkiem. Mięso w ten sposób odtajone, może być przechowywane bez szkody w zwykłej chłodni, przez 8—10 dni.

Do zamrażania używa się mięso wyłącznie dobrej jakości, biorąc pod uwagę, że zamrażanie nie zabija drobnoustrojów, lecz hamuje tylko ich rozwój.

Ujemną stroną mięsa mrożonego są pewne zmiany, którym ono ulega, zwłaszcza, gdy jest przechowywane przez długi okres czasu. Mięso traci właściwy mu smak i staje się mniej smaczne z powodu ulatniania się substancyj aromatycznych. Części mięsa przerośnięte tłuszczem, posiadają smak jełczejącego tranu. Wartość odżywcza mięsa mrożonego jest cokolwiek mniejsza od wartości odżywczej mięsa świeżego, jednakże wartość ta zależy od sposobu odtajania mięsa.

Mimo pewnych ujemnych cech mięsa mrożonego, ma ono duże znaczenie dla zaopatrywania wojska w czasie wojny. Specjalne znaczenie posiada mięso mrożone, jako środek spożywczy dla obozów warownych lub twierdz, gdzie utrzymywanie wielkich mas bydła rzeźnego, jest niewskazane, ani ze względów higjenicznych, ani też taktycznych.

Stwierdzenie faktu. że mięso mrożone nadaje się jako wartościowy pokarm dla wojska w polu, ma duże znaczenie przedewszystkiem dla tych państw, klóre posiadają kolonje zamorskie z wysoko rozwiniętą hodowlą zwierząt domowych, lub które mają możność sprowadzania mięsa w czasie wojny z obcych krajów; dla państw natomiast, które posiadają w kraju w czasie pokojowym wysoko rozwiniętą hodowlę zwierząt domowych, będzie bardziej cennym środkiem spożywczym dla wojska w polu mięso chłodzone, tembardziej, że przewyższa ono mięso mrożone pod względem wartości i nie wymaga tak drogich urządzeń technicznych.

Na zakończenie muszę zaznaczyć, że zadania związane z higjeną mięsa w polu w bardzo znacznym stopniu utrudni wojna, o ile w niej znajdą zastosowanie nowoczesne sposoby walki, jakiemi są wojna chemiczna i bakterjologiczna.

Z zastosowaniem „broni bakterjologicznej", o której coraz częściej znajdują się ostrożne wzmianki w piśmiennictwie wojskowem, będzie prawdopodobnie w znacznym stopniu dotyczyło zwierząt w ogólności, a zwierząt rzeźnych w szczególności, o ile te ostatnie będą znajdowały się na terenie osiągalnym dla nieprzyjaciela; ułatwi to bowiem nieprzyjacielowi skuteczne stosowanie tej „broni".

Widzimy więc, że tylko odpowiednio obmyślany i dobrze zorganizowany system zaopatrywania wojska w polu w mięso, z uwzględnieniem czynników: higjenicznego, taktycznego i ekonomicznego, mogą uchronić wojsko od strat i możliwości zachowania lub upośledzenia jego gotowości bojowej. Winniśmy pamiętać o tem, że niedostarczanie na czas środków spożywczych lub dostarczanie ich złej jakości może w znacznym stopniu obniżyć karność wojska. Wojsko walczące musi mieć zapewnione wszystko, co mu potrzebne do życia i walki. Aby temu zadaniu sprostać potrzebny jest wysiłek wszystkich czynników, do których należy utrzymanie wojska w polu w takim stanie, aby zdolne ono było do największego wysiłku fizycznego i moralnego.

KPT. DR. HIPOLIT PERKOWSKI

PASORZYTY PRZEWODU POKARMOWEGO U KONI ZWALCZANIE I ZAPOBIEGANIE

Les parasites du tube digestif du cheval. La lutte et la prophylaxie
(Avec résumé allemand)

Codzienne obserwacje wskazują, że cały szereg chorób zwierzęcych jak: wychudzenie, kolki, zapalenie żołądka i jelit, choroby oczu, płuc i t. p. zależy w dużej mierze od pośredniego, lub bezpośredniego wpływu pasorzytów. W organizmie zwierzęcym niema tkanki i narządu, które nie byłyby ew. siedliskiem jakiegoś pasorzyta.

Spotykamy je bowiem w skórze, tkance podskórnej, mięśniach, ścięgnach i więzadłach, w zatoce czołowej, w jamie ustnej i gardle, w przełyku, żołądku, jelitach, wątrobie, otrzewnej, w jamie nosowej, w tchawicy, oskrzelach, płucach, tętnicach, we krwi, w nerkach, jądrach, przyjądrzach i sznurkach nasiennych, w mózgu, oku i w wielu innych narządach, gruczołach i tkankach. Pasorzyty w miejscach usadowienia mogą wywoływać większe, lub mniejsze zmiany, nieraz klinicznie niewidoczne.

Jeżeli chodzi o konia, to ilość różnych gatunków pasorzytów dosięga 300, a ponadto 100 gatunków samych tylko robaków, z których większość należy do pasorzytów przewodu pokarmowego. Do najczęściej spotykanych i może najbardziej szkodliwych pasorzytów przewodu pokarmowego u koni zaliczyć należy nicienie jelita cienkiego konia *(Parascaris equorum, s. Ascaris megalocephala)* i oblice okrężnicy i kiszki ślepej *(Sclerostomum).*

W świetle współczesnych badań nie ulega żadnej wątpliwości, że istnieje ścisły związek przyczynowy między stopniem zarobaczenia ustroju, a kolką. Oblice, atakując tętnice różnych organów, są przyczyną ciężkich zaburzeń w pierwszym rzędzie w układzie krążenia, a następnie w przewodzie pokarmowym. Nicienie, nagromadzone w dużej ilości, dochodzącej nieraz do 1800 sztuk (H u t y r a

i M a r e k), powodują zatkanie światła jelit, przebicie ścian jelit, a w najlepszym razie — podrażnienie i stan zapalny jelit. Niemal podczas każdej sekcji można w mniejszej, lub większej ilości znaleźć jeden gatunek wymienionych pasorzytów, a najczęściej oba jednocześnie.

Jak podaje B o l l i n g e r, u 90 — 94% koni, z wyjątkiem źrebiąt, można stwierdzić tętniaki naczyń krwionośnych krezki, a około 80% wypadków śmierci śród objawów kolki, należy przypisać oblicom (*Sclerostomum*).

W mniejszym stopniu, lecz duże straty powodowane są przez nicienie, szczególnie u źrebiąt, gdzie nieraz cały przychówek ulega wyniszczeniu.

Jak już wspomniałem, ilość pasorzytów przewodu pokarmowe- u konia jest dość znaczna, lecz nie wszystkie one w jednakowej mierze działają szkodliwie na organizm zwierzęcia. Najczęściej jednak występują u koni, powodując schorzenia przewodu pokarmowego, nicienie i oblice, przeto one będą tematem pracy niniejszej.

Oblice pasorzytują w okrężnicy i kiszce ślepej konia. Najbardziej znane i najczęściej spotykane są trzy gatunki: *Strongylus equinus, S. vulgaris* i *S. edentatus.*

Strongylus equinus (*s. Sclerostomum equinum*) jest największy, posiada dwie pary stożkowatych ząbków na spodzie jamy ustnej, samiec jest długości średnio 35 mm., grubości 1,25 mm., a samica długości 45 — 47 mm. i szerokości 2,25 mm. Jaja tego pasorzyta są dł. 65 — 80 μ i szer. 45 — 60 μ., owalne i pokryte otoczką, larwy stożkowate, dł. 0,55 — 0,88 mm.

Strongylus vulgaris (*s. Sclerostomum vulgare*) jest najmniejszy, posiada jedną parę ząbków; samiec dł. średnio 15 — 16 mm. i gr. 0,7 mm., a samica dł. 23 — 24 mm. i grub. 1 mm. Jaja tego pasorzyta — dł. 70 — 80 μ. i szer. 43 — 52 μ., a larwy dł. 0,7. mm.

Strongylus edentatus (*s Sclerostomum edentatum*) co do wielkości — średni, zębów nie posiada, samiec dł. 23 — 25 mm., i grub. 1,5 mm. a samica dług. 33 — 36 mm. i grub. 2 mm. Jaja— dług. 65 — 88 μ. i szer. 45 — 50 μ., a larwy dług. 0,55 — 0,88 mm.

Cykl rozwoju tych pasorzytów jest dość ciekawy. Według O l t'a jaja oblic wydalane z kałem końskim, dojrzewają bardzo szybko, bo w sprzyjających warunkach w ciągu 2-ch dni i przeobrażają się w larwy. Młode larwy po tygodniu tworzą otoczkę, która może się opierać wpływom zewnętrznym (wysychanie i zimno) przez kilka miesięcy. Jeżeli postacie okryte otoczką dostaną się do jelita konia, to zrzucają otoczkę i drążą do ścian jelita biodrowego, lub

ślepego, a po przebiciu ściany jelita, dostają się do naczyń krwionośnych, skąd drogą krwi zostają zanoszone przez żyłę wrotną do żyły czczej, prawego przedsionka i płuc, gdzie w ciągu 5 miesięcy następuje dwukrotne linienie, po którem pasorzyt osiąga ostateczne swe cechy morfologiczne. Po tym czasie larwy przedostają się z naczyń włosowatych płucnych, do pęcherzyków płucnych i górnych dróg oddechowych, aż do gardła, skąd z karmą, czy też ze śliną zostają połknięte. Po powtórnem dostaniu się do jelit wyrastają już, po ponownem linieniu, dojrzałe płciowo robaki.

Jeżeli larwom nie uda się dostać do wymienionych dróg, to wędrują one między blaszkami krezki, atakując główne pnie naczyń krwionośnych a. ileo-caeco-colica i v. portae, powodując zakrzepy. Zabłąkane larwy w ścianach tętnic krezkowych drążą powoli, wytwarzając otoczkę w zgrubiałej błonie środkowej, albo w zakrzepie, który powstaje dokoła larwy, podczas jej wnikania w światło naczynia. Dlatego larwy nie zostają bezzwłocznie porwane prądem krwi i osiedleniu ich sprzyja zakrzep.

Pasorzyty, umiejscowione w błonie podśluzowej jelit, wywołują guzki wielkości grochu lub orzecha, w których albo umierają, albo też pozostają żywe w okresie bliskim dojrzewania płciowego. Po pewnym czasie przebijają one ścianki guzka, przedostają się do jelita i tu dojrzewają płciowo. Nie jest dowiedzione, czy poszczególne tego rodzaju egzemplarze, dostawszy się do jelita w minimalnym odsetku, biorą udział w utrzymaniu gatunku.

Mniejsza część larw, wnikających do przedniego pnia krezki, wędruje pod błonami surowiczemi i zatrzymuje się głównie w narządach leżących w jamie brzusznej, jak: trzustce, wątrobie, śledzionie, nerkach, macicy, jądrach i t p., lecz może również przeniknąć do otrzewny, opłucny i wogóle do wszystkich tkanek i narządów.

Oblice w jelitach szkodzą zwierzęciu nietylko przez pozbawianie go krwi, lecz, uszkadzając nabłonek w miejscach przyczepienia się do błony śluzowej, narażają je na wniknięcie drobnoustrojów. Najcięższe jednak zmiany, wywołane są przez niedojrzałe postacie oblic, a polegają na tworzeniu się zakrzepów w naczyniach różnych narządów, a szczególnie w a. mes. anterioris, w której mogą powstawać tętniaki, dochodzące czasem do wielkości głowy dziecka. Niemniej ujemnie wpływają wędrowne pasorzyty na splot nerwowy— plexus mesentericus, znajdujący się w ścianie tętnic jelitowych. Wywołane przez pasorzyty podrażnienia, powodują tworzenie się licznych włókienek tkanki łącznej, zanik gałązek nerwowych i cylindrów osiowych w głównej masie, przez co powstają zaburzenia wydzielni-

cze i ruchowe w unerwieniu jelita czczego, biodrowego, kątnicy i okrężnicy.

W miarę powiększania się tętniaka, wzmaga się zanik nerwu, wskutek ucisku i pociągania okrywy bliznowatej przydanki i przyległego do niej nerwu. Właściwie tętniaki pasorzytnicze nie powodują tyle strat wśród koni, ile przewlekłe sprawy zapalne na przydance naczyń i pniach nerwowych. Nieraz może dojść nawet przy silnych inwazjach pasorzytniczych do ostrej sprawy zapalnej z obrzękiem w okręgu pnia krezkowego i porażenia nerwów jelit.

Inne gatunki oblic, poza wymienionemi, pasorzytujące w jelitach grubych konia, mają podobny cykl rozwoju, szczególnie jeżeli chodzi o postacie wolnożyjące w nawozie i na pastwiskach. Sposób przedostawania się ich do ustroju jest prawdopodobnie ten sam, to jest przez jamę ustną konia.

Jedna z tych oblic *Trichonema tetracanthum* (s. *Sclerostomum tetracanthum*) powoduje długotrwałe krwawienie jelitowe, wychudnięcie i niedokrewność koni, a w innych wypadkach — biegunkę i objawy kolki.

Jeżeli inwazja oblic u koni występuje w bardzo dużej ilości, to, poza stanami chorobowemi, wywołanemi przez wędrówkę niedojrzałych postaci oblic, dojrzałe postacie, przebywając u koni w jelitach, mogą wywołać szereg objawów takich, jak: słabość, niedokrewność, wycieńczenie, brak apetytu, różnego rodzaju zaburzenia w trawieniu, matowość włosa, późne linienie, opuszczanie powiek, częste zapadanie na kolkę i inne objawy towarzyszące stanowi chorobowemu, zwanemu sklerostomiazą (sclerostomiasis enzootica). W innych wypadkach objawy kliniczne występują podobne, jak przy zapaleniu otrzewny: bóle kolkowe, podniesiona ciepłota ciała do 40—41° i tętno do 100 uderzeń na minutę, brak apetytu, czerwone zabarwienie moczu, a w końcu — niedokrewność i charłactwo.

Glista końska (*Parascaris equorum*), jeżeli znajduje się w dużej ilości, a znane są przypadki, że nawet tysiące egzemplarzy spotykano u jednego zwierzęcia, co najczęściej zdarza się u źrebiąt, również może spowodować poważne, a nieraz niebezpieczne zaburzenia przewodu pokarmowego.

Pasorzyt ten, poza mechanicznem działaniem, polegającem na podrażnieniu błony śluzowej kiszek, zwężeniu ich światła, powoduje nieraz zupełne zatkanie, a nawet przerwanie kiszek, zatrucie organizmu zwierzęcego swemi produktami przemiany materji i rozpadem własnego ciała.

Rozwój tego pasorzyta odbywa się w ten sposób, że jaja, po wyjściu z kałem, rozwijają się pod wpływem ciepła i wilgoci na pastwiskach, lub w niehygjenicznie urządzonych i utrzymywanych stajniach, aż do chwili ukształtowania się zarodka. Kiedy jajo w tym stanie zostaje połknięte przez konia wraz z karmą, lub z wodą, zarodki, pod wpływem ciepła i środowiska kwaśnego w żołądku, wydostają się ze swych otoczek do przewodu pokarmowego i odbywają wędrówkę przez ściany jelit do obiegu krwi, żyłą wrotną — do wątroby, a żyłami wątrobowemi — do płuc. Z obiegiem krwi mogą dostać się do innych narządów. Zwykle jednak zatrzymują się w naczyniach włosowatych płuc, stąd dostają się do dróg oddechowych. następnie z plwociną zostają połknięte i rozwijają się w postacie dojrzałe płciowo. Płuca odgrywają tu rolę niejako gospodarza pośredniego. Larwy glist, w odróżnieniu od larw *Sclerostomum*, nie opuszczają w świecie zewnętrznym jaj, których osłonka dopiero po dostaniu się do organizmu żywiciela, zostaje rozpuszczona w soku żołądkowym.

Uszkodzenia, wywołane przez glisty w jelicie konia, występują w postaci lekkiego stanu nieżytowego, lub lekkiego zapalenia błony śluzowej, nie mówiąc o poważnych uszkodzeniach mechanicznych, wywołanych przez zbite masy pasorzytów. Mogą również wystąpić zatrucia produktami przemiany materji. powstającemi pod wpływem jakichś fermentów, lub też białka, pochodzącego z rozpadu samych glist. Zwierzęta tracą apetyt, chudną, błony śluzowe blade, występują częste zaparcia naprzemian z biegunką, oraz ciężkie objawy kolki. Nieraz występują objawy podobne do tężca, drgawki epileptyczne, a nawet porażenia.

Straty wywołane przez pasorzyty przewodu pokarmowego, a szczególnie przez oblice i glisty, oceniając je z punktu widzenia ekonomicznego, hodowlanego i użyteczności zwierzęcia, są bardzo znaczne, przeto w ostatnim dziesiątku lat w piśmiennictwie często ukazują się prace poświęcone biologji pasorzytów zwierzęcych oraz profilaktyce i diagnostyce i leczeniu chorób pasorzytniczych zwierząt domowych. Z przeglądu najnowszego piśmiennictwa o pasorzytach, zebranego przez Marczewskiego, wynika, że w Ameryce i Anglji sprawie pasorzytów przewodu pokarmowego u konia poświęca się dużo uwagi.

W Rosji sowieckiej zorganizowane są specjalne ekspedycje naukowe, pracujące pod nadzorem światowej sławy helmintologa Skrjabina, których zadaniem jest badanie w całych rejonach stopnia zarobaczenia przewodu pokarmowego u różnych zwierząt

domowych. Na zjazdach sprawozdawczych w Z. S. S, R., urządzanych okresowo, szeroko omawiane są sprawy pasorzytów przewodu pokarmowego zwierząt i ustalane są sposoby ich zwalczania i zapobiegania. Wobec tak szerokiego zainteresowania się sprawą pasorzytniczą w ostatnich latach, metodyka diagnostyczna i terapeutyczna posunęła się znacznie naprzód.

Ponieważ rozpoznanie kliniczne przy zarobaczeniu przewodu pokarmowego nie może być postawione z całą pewnością na podstawie li tylko zewnętrznych objawów u konia, gdy pasorzyty nie wywołują ciężkich zmian chorobowych, a szukanie pasorzytów w kale, lub przy exploratio rectalis, przylepiających się do ręki, niezawsze daje wyniki dodatnie, przeto w ostatnich latach powstało szereg metod mikroskopowego badania kału na obecność jaj pasorzytów.

Szeroko stosowany w medycynie ludzkiej cały szereg sposobów diagnostycznych, jak biologiczny, serologiczny, a nawet rentgenologiczny, w medycynie weterynaryjnej, z wielu względów, nie może mieć jeszcze, szerszego zastosowania. Zwiększenie ilości granulocytów kwasochłonnych, czyli t. zw. eozynofilja występuje w chorobach robaczych wszystkich postaci, lecz nie zawsze daje prawidłowy obraz krwi. Próby alergiczne z wyciągiem glist nie są dostatecznym wskaźnikiem, czy dany koń jest dotknięty glistami, czy też nie, gdyż na niezbyt wysokie dawki wyciągu, wstrzykniętego podskórnie, zwierzęta zakażone glistami są niewrażliwe i odporność utrzymują przez pewien czas po zakażeniu.

Mikroskopowe badanie kału na obecność jaj, dzięki istniejącym metodom i ich modyfikacjom, pozwala na wykazanie nietylko jakościowe, lecz również i na ilościową zawartość pasorzytów w przewodzie pokarmowym. Większość metod tych oparta jest przeważnie na wyzyskaniu różnicy ciężaru gatunkowego jaj i płynów, w którym zostają umieszczone.

Jednakże metody te (sedymentacyjne) wymagają wielu przygotowań i przestrzegania drobnych szczegółów, przeto w zwykłych warunkach oddziałowych, przy masowem badaniu kału koni, tam gdzie chodzi o wyjaśnienie czy koń dotknięty jest najczęściej spotykanemi i największe szkody przynoszącemi pasorzytami, trudne są do zastosowania Najprostszą, najszybszą i najłatwiejszą i dosyć czułą jest metoda, tak zwana flotacyjna, podana przez F ü l l e b o r n a. W badaniach swych zastosowałem właśnie metodę flotacyjną, gdyż chodziło mi przedewszystkiem o ustalenie, w jakim stopniu konie wojskowe pewnych oddziałów nawiedzane są przez te najgroźniejsze dla koni pasorzyty, glisty i oblice i czy istnieje jakikolwiek związek

między stopniem zarobaczenia przewodu pokarmowego, a wyglądem konia, t. j. jego kondycją i stanem zdrowotnym.

Byłem również ciekawy, czy dane statystyczne, podawane w obcem piśmiennictwie, można odnieść i do naszych koni i czy stosunki kulturalne, klimatyczne, hydrograficzne i geograficzne nie mają pewnego wpływu na szerzenie się chorób pasorzytniczych koni.

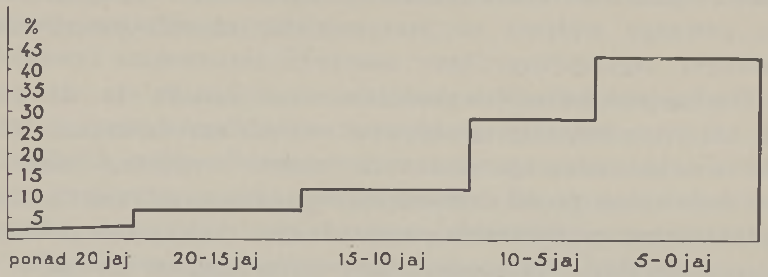
Techniczne badanie wykonałem w ten sposób, że do specjalnych naczyń o jednakowej objętości wkładałem odważone 40 gramów kału, pochodzącego z różnych miejsc, wydalonej masy kałowej i dodawałem po 60 ccm nasyconego rozczynu soli kuchennej. Po dokładnem wymieszaniu, rozwodniony kał pozostawiałem na $1^1/_2$ — 2 godziny. Na powierzchnię płynu kładłem na parę minut szkiełko przykrywkowe, by jaja pasorzytów wraz z płynem przylgnęły do powierzchni szkiełka. Po wyjęciu szkiełka delikatnie szczypczykami przenosiłem je na szkiełko przedmiotowe i wkładałem pod mikroskop przy użyciu powiększenia — okular 4, objektyw 3. Z każdej próbki kału przyrządzałem trzy preparaty, z których obliczałem ilość jaj w jednem polu widzenia i wyprowadzałem średnią. Badanie przeprowadziłem dwukrotnie na wiosnę i w jesieni 1932 i 1933 r. W ten sposób przebadałem kał 620 koni i stwierdziłem, że 95% koni jest nawiedzonych przez oblice (*Strongilidae*) i 16% koni przez glisty (*Ascaris megalocephala*).

Dane moje, co do stopnia inwazji pasorzytniczej przewodu pokarmowego u koni (oblic i glist), są znacznie zbliżone do danych innych autorów. Richters i Frischbier, badając konie wojskowe, stwierdzili 100% koni dotkniętych oblicami. To samo stwierdził również Naumow u koni w Rosji. Babić podaje, że w Jugosławji 83,13% koni dotkniętych jest oblicami i 9,02% glistami; wolnych od pasorzytów przewodu pokarmowego jest tylko 2,4% koni.

Z zestawienia powyższych danych z mojemi wynika, że pasorzyty przewodu pokarmowego, prawie w jednakowej mierze, bez względu na stopień geograficzny, warunki klimatyczne i hydrograficzne nawiedzają przewód pokarmowy koni.

Jeżeli chodzi o średnią ilość jaj oblic, znajdowanych w jednem polu widzenia, to waha się ona w dość dużych granicach. Czy różnice te pochodzą wyłącznie od ilości nagromadzonych pasorzytów — trudno powiedzieć, owulacja bowiem pasorzytów zależna jest również od wielu czynników: stopnia dojrzałości pasorzytów, typu wydalania jaj (stały, cykliczny), stanu indywidualnego nosiciela, rasy, wieku, płci, stanu zdrowotnego, sposobu żywienia, wpływu in-

nych współżyjących pasorzytów i t. p. W każdym razie z ilości jaj w większości wypadków można sądzić o stopniu inwazji pasorzytniczej. Graficznie rozpiętość ta, jeżeli chodzi o jaja oblic, wyraża się u badanych przezemnie koni jak następuje:



Z powyższego graficznego wykresu widać, że 44% koni posiada w kale od 1—5 jaj, 29% — posiada od 5—10 jaj, 12% — posiada 10—15 jaj, 7% — 15—20 jaj i 3% koni posiada ponad 20 jaj w polu widzenia.

Pozostała, nieznaczna odsetka koni, u których w kale jaj oblic nie znalazłem (5%), nie świadczy jeszcze o trwałej odporności tych koni na inwazję pasorzytniczą. U koni tych jednakowoż znajdowałem jaja w kale przy pierwszem, lub drugiem badaniu, które odbyło się w różnym czasie. Widocznie przejściowy brak jaj w kale pochodził albo wskutek zahamowania owulacji, albo też wskutek zniszczenia oblic przy okazyjnem zadawaniu leków np. przy kolce, lub z innych nieznanych przyczyn.

Znajdowane różne ilości jaj u różnych koni, jak już zaznaczyłem wyżej, świadczą, w pewnej mierze, o stopniu inwazji robaczej, która poniekąd zależy od wieku zwierzęcia i stanu jego zdrowia.

Jak należało się spodziewać, najbardziej dotkniętemi oblicami okazały się konie młode, które na inwazje pasorzytnicze są bardziej podatne niż konie stare. Stopień porażenia robakami i charakter przebiegu spraw chorobowych u koni młodych, wskazuje na istnienie specjalnej wrażliwości organizmu, w pewnych fazach jego rozwoju, na infekcje pasorzytnicze. Od czego to różne nastawienie organizmu zależy — dotychczas nie jest wyjaśnione. Możliwe, że u koni starych występuje z biegiem lat odporność nabyta w stosunku do pasorzytów, przeto spotykamy ich mniej niż u koni młodych.

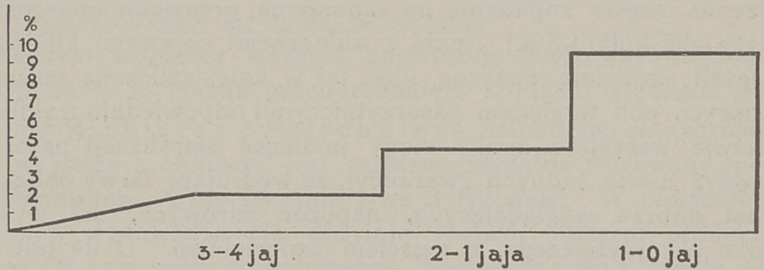
Konie te zwykle umieszczone są w czystych stajniach o obfitej ściółce, a do pożywienia dostają często marchew, mesz i sól do lizania w większej ilości, co zapewne wpływa w dużym stopniu ha-

mująco na rozwój i owulację pasorzytów. Nie bez wpływu również są choroby jak zołzy, angina i t. p., przy których to chorobach z reguły występuje wysoka temperatura, która jakoby, według Sołonicyna, ma dodatni wpływ na wychodzenie pasorzytów przewodu pokarmowego. Sołonicyn podaje przykłady, jakoby u koni szczepionych szczepionką przeciw wąglikowi zauważono wydalanie *Ascaris equorum*, a u psów chorych na nosówkę przy podniesionej temperaturze, wychodzenie robaków *Toxacara canis* i *Diphylidium caninum*. Możliwe też, że mamy tu do czynienia z antybiozą między pasorzytami i bakterjami, a wynikiem takich stosunków antagonistycznych jest tworzenie się substancyj trujących dla jednego z antagonistów.

Przyczyny stale zmniejszających się ilości jaj w kale koni ponad 9 lat, jak powiedziałem wyżej, doszukiwać się należy najprawdopodobniej w zwiększającej się nabytej odporności.

Jeżeli chodzi o jaja glist *Ascaris megalocephala*, to znaleziono je w kale tylko u 16% koni i to bardzo w małej ilości i zwykle występujące z jajami oblic. W jednem polu widzenia nie znalazłem więcej niż trzy jaja glist, a przeważnie po 1—2 jaja, lub w kilku polach widzenia udawało się znaleźć zaledwie 1 jajo.

Graficznie stosunek ten przedstawia się jak następuje:



Największą ilość jaj glist w jednem polu widzenia — trzy — znajdowałem u 2% koni, a u $4^1/_2$% po 2 jaja. U niektórych koni, a takich było $9^1/_2$%, nieraz w 2 — 3 polach widzenia znaleźć można było zaledwie jedno jajo. Dlatego to badanie kału na obecność jaj glist winno być uważnie przeprowadzane, by ewentualnie nie przeoczyć jaj i nie uznać konia za wolnego od tego pasorzyta. Dlaczego taka mała ilość jaj występuje w kale koni dotkniętych glistami, trudno mi było ustalić, a nie przypuszczam, by metoda flotacyjna była zamało czuła. Możliwe natomiast jest, że nie wszystkie jaja spływają jednocześnie na powierzchnię zawiesiny, a tylko część, będąca w pewnych fazach swego rozwoju.

Wobec tak nieznacznych różnic z ilości jaj znajdowanych w kale, nie zawsze można orzec o stopniu inwazji glistami. Możliwe też, że istotnie u koni starszych ilość glist jest nieznaczna.

Może o tem świadczyć dokładnie badanie ilości jaj w kale koni pod względem ich wieku. Konie w wieku od 3 — 5 lat posiadały średnio w polu widzenia 2 jaja, w wieku 5—9 lat—3 jaja, w wieku od 9 — 18 lat średnia ilość progresywnie się zmniejszała, aby u koni w wieku ponad 18 lat zmaleć do ilości minimalnych, lub nawet całkowicie zniknąć. Mniejszą ilość jaj u koni w wieku od 3 — 4 lat przypisać należy najprawdopodobniej specjalnym warunkom, w jakich młode konie przebywają po przydzieleniu ich do oddziałów.

Z danych zebranych przezemnie wynika, że prawie wszystkie konie w mniejszym lub większym stopniu, dotknięte są oblicami i częściowo glistami.

Nic więc dziwnego, że tak częste przypadki kolek nieraz powtarzających się u tych samych koni, a nawet zejścia śmiertelne nie mogą być usunięte, o ile nie będzie stosowane stałe i systematyczne zwalczanie pasorzytów przewodu pokarmowego. Wobec tak znacznej inwazji pasorzytniczej, każdego konia należy uważać conajmniej za nosiciela, o ile nie występują widoczne kliniczne objawy, jak: wychudzenie, częste zapadanie na schorzenia przewodu pokarmowego (nieżyty jelit, kolki i t. p.). Konie z widocznemi objawami klinicznemi, lub jeżeli posiadają znaczną ilość jaj w kale, zaliczone muszą być do chorych pod względem pasorzytniczym i odpowiednio traktowane. Właściwie wszystkie konie winny podlegać sterylizacji pasorzytniczej, gdyż niema żadnych gwarancyj, że wędrujące larwy oblic nawet u koni dobrze wyglądających, napozór zdrowych, nie wywołają tętniaka pasorzytniczego, z zejściem śmiertelnem. O ile tolerancja może być w pewnej mierze dopuszczona w stosunku do glist, zależnie od ich ilości, a zatem wieku i wyglądu konia, o tyle oblice, bez względu na ich ilość, przedstawiają stale znaczne niebezpieczeństwo.

Terapja chorób pasorzytniczych ma swoją historję i obecnie posiadamy szereg środków przeciwrobaczych, lecz środki te, jak podają sami badacze, działają albo trująco na organizm nosiciela pasorzytów, albo, przy małej toksyczności, są mało skuteczne.

Z arsenału tych środków, jak podaje M a r c z e w s k i, helmintolodzy angielscy i amerykańscy zalecają przeciw glistom koni dwusiarczek węgla (CS_2) w dawce 20 — 30 ccm, który daje 100% skuteczności, czterochlorek węgla (CCl_4) w dawce 25—30 ccm przeciw

glistom — 100% skuteczności, a przeciw oblicom 50%, Ol. chenopodii w dawce 16 — 20 ccm tak przeciw glistom, jak i oblicom, skuteczny w 100%

Ol. chenopodii zadawany jest w kapsułce, lub przez sondę żołądkową koniom, głodzonym przez 36 godzin. Przed zadawaniem leku lub zaraz po zadaniu, podawany jest olej lniany w ilości 1 litra. Wobec trującego działania ol. chenopodii, zalecana jest ostrożność. Punin, stosując przeciw oblicom znany preparat przeciwrobaczy „Distol", otrzymał dobre wyniki. U koni leczonych distolem nie stwierdził on żadnych odchyleń od normy, apetyt, temperatura i ogólny stan zdrowia — bez zmian. Masowe wydalanie jaj trwa 2 — 3 dni, a po 7 — 8 dniach jaj nie stwierdzono. Równocześnie zauważono znaczne odchodzenie jaj glist z kałem. W ciągu 4-ch tygodni od chwili przerwania leczenia distolem — jaj oblic nie stwierdzono, jaja natomiast glist ukazały się ponownie.

Marotel z 6-ciu stosowanych środków przeciw oblicom zaleca jako najlepsze: czterochlorek węgla, rozpuszczony w mieszaninie oleju rycynowego i oleju wazelinowego (na 100 ccm) i w przeciętnej dawce 50 ccm i — środek Lagaillarde'a (terpentyny 100 gr, chloroformu 20 gr i rycyny 300 gr).

Inne cztery środki jak tetrachlor-etylen, terpentynobenzol, pyretryna i thymol okazały się mniej skuteczne.

W każdym wypadku leczenia obowiązuje długa, surowa dieta (bez wody), 24 — 36 godzin przed zadaniem środka i 6 godzin po.

Według Richters'a i Frischbier'a najbardziej skutecznym środkiem w walce z oblicami jest tartarus stibiatus stosowany metodą kombinowaną. Czas leczenia trwa 3 tygodnie. W pierwszym dniu leczenia wprowadza się dożylnie roztwór tartarus stibiatus 1,0—1,5 na 50 ccm wody dystylowanej. Następnego dnia zadaje się tartarus stibiatus rozpuszczony w wodzie do picia w ilości 4--5 gr. Zabieg ten powtarza się jeszcze dwa razy, w odstępach 8-mio dniowych.

Tartarus stibiatus również zalecany jest przez Hutyrę i Marka przeciw glistom i oblicom w dawce jednorazowej 12—15 gr z wodą lub 30 gr w 5-ciu dawkach do obroku. Z innych środków (nie mówiąc o różnych patentowanych preparatach jak Sclerostomeks, Vermicid i t. p.), wspomnieć należy jeszcze o terpentynie, benzolu, kreolinie, lizolu, atoxylu, arszeniku, santoninie, semen arecae i innych—mniej, lub więcej skutecznych środkach, zalecanych przez różnych autorów.

Z tego krótkiego przeglądu widać, że walka z pasorzytami, niestety, jest bardzo trudna, gdyż nie posiadamy wypróbowanych

środków, a operujemy tylko licznemi zaleceniami helmintologów. Środki te działają raczej profilaktycznie i czasowo, zwierzęta bowiem nie nabywają odporności i po pewnym czasie ulegają ponownej inwazji. Pewne środki zalecane przez helmintologów dają 100% skuteczności tak przeciw oblicom, jak i glistom, są one jednakowoż drogie, lub trudne w stosowaniu ze względu na ich trujące działanie, jak dwusiarczek węgla i ol. chenopodii.

Zalecenia godnem jest podawanie terpentyny i tartarus stibiatus, czy to doustnie, czy to metodą kombinowaną. Dużo zwolenników posiada też czterochlorek węgla (CCl_4), lecz, sądząc ze wskazań, środek ten nie jest jeszcze należycie wypróbowany. Tak, niektórzy helmintolodzy, stosując przeciw oblicom czterochlorek węgla w dawce 25—50 gr, otrzymywali skuteczność 100%, inni natomiast nie otrzymywali sterylizacji, nawet po zadaniu koniowi 200 gr. To samo tyczy się i działania. Spotyka się wzmianki, że czterochlorek węgla w dawce wyższej niż 50 gr powoduje zatrucie, natomiast Szulc i Rajewskaja, powołując się na różnych autorów (De Bleck i Bandet, Ross), podają, że środek ten nawet w dużych dawkach jest nietrujący. Lekkie zatrucie, które szybko przeszło, zauważono dopiero po podaniu koniowi 1000 ccm (1630 gr), natomiast 400 gr czyli 1 ccm na klg. żywej wagi nie wywiera złych następstw. To samo można powiedzieć i o bardzo czynnym środku przeciwpasorzytniczym — ol. chenopodii.

Wobec tego, że zapatrywania różnych autorów na dawkowanie i działanie środków przeciwpasorzytniczych nieraz znacznie różnią się między sobą, postanowiłem przeprowadzić własne doświadczenia w kierunku określenia dynamicznego wpływu niektórych leków na zmianę zawartości jaj glist i oblic w kale koni. W tym celu zastosowałem zalecane przez helmintologów: terpentynę, czterochlorek węgla, tartarus stibiatus Środki te wybrałem jako najtańsze i w zastosowaniu nie przedstawiające niebezpieczeństwa dla zdrowia koni. Oczywiście stosowanie rozpocząłem od najniższych zalecanych dawek i o ile nie otrzymywałem pełnego skutecznego działania, przechodziłem wówczas do dawek wyższych. Przed zadaniem leków pobierałem kał i określałem drogą badania mikroskopowego gatunek i ilość jaj w polu widzenia. Skuteczność działania leków znowu sprawdzałem ponownem badaniem kału na obecność, lub nieobecność jaj.

Konie przeznaczone do leczenia przeciwpasorzytniczego na 24 godziny przedtem nie otrzymywały karmy, z wyjątkiem wody. Leki płynne, jak terpentynę i czterochlorek węgla zadawałem z 300 gr

ol. lnianego przez zgłębnik nosowo-żołądkowy, a tartarus stibiatus w powidełkach. W ciągu następnej doby konie, zależnie od wieku i kondycji, częściowo traciły apetyt, owsa nie jadły, chętniej siano, nie stwierdziłem natomiast podniesionej ciepłoty lub objawów ze strony wątroby, nerek, dróg moczowych i t. p.

Podczas dalszej obserwacji konie odzyskiwały dobry apetyt i szybko się poprawiały. Dawki nieszkodliwe dla koni, a działające skutecznie na oblice i glisty, po zadaniu których już po kilku dniach jaj w kale nie znajdowałem — wynoszą: ol. terebinthinae pro uso interno — 150—200 gr, carboneum tetrachloratum (CC_4) 200—250 gr, i tartarus stibiatus 15 gr lub 20—30 gr po 10 gr w ciągu 2—3 dni. Koszt przeto jednej dawki terpentyny wynosić będzie około 1 zł., 50 gr. czterochlorku węgla — około 80 groszy, emetyku—około 40 groszy.

Jak z powyższego wynika tartarus stibiatus jest skutecznym i najtańszym środkiem, już oddawna zalecanym w walce z pasorzytami przewodu pokarmowego u koni i dlatego zasługuje na szczególną uwagę przy masowem odrobaczeniu koni. Szczególniej zasługuje na uwagę stosowanie tartarus stibiatus w walce z oblicami i glistami metodą zalecaną przez Richters'a i Frischbier'a t. j. dożylnie i doustnie.

Metodę tę zacząłem stosować; jest ona łatwa do wykonania, bezpieczna, lecz wyników konkretnych jeszcze nie mogę podać. Przypuszczam, że tartarus stibiatus zastosowany dożylnie ma uniemożliwiać wędrówkę larw i przenikanie ich do naczyń krwionośnych. Istotnie, jeżeli dynamiczne działanie tartarus stibiatus jest tego rodzaju, to jest on tem więcej cennym środkiem przeciwrobaczym.

Czterochlorek węgla, obecnie najbardziej zalecany przeciw oblicom i glistom, również może mieć szersze zastosowanie ze względu na swe działanie i niską cenę, znajdująca się natomiast w handlu terpentyna do użytku wewnętrznego jest już zbyt droga. Tańsze gatunki terpentyny niebezpieczne są, ze względu na trujące działanie na organizm zwierzęcia. Na czystość preparatu, zwłaszcza terpentyny, musi być zwrócona szczególniejsza uwaga, gdyż w przeciwnym razie mogą nastąpić niepożądane zaburzenia organizmu. Nie zauważyłem, aby omawiane środki w dawkach, jakie podałem, wywołały jakiekolwiek zaburzenia, poza utratą apetytu.

Podawanie środków uzależniałem od wieku, wielkości konia i stopnia inwazji pasorzytniczej. Nie stwierdziłem przytem, by znikanie jaj w kale następowało w jednakowych odstępach czasu po zadanym leku.

Widocznie szybkość znikania jaj i skuteczność działania leków — w dużym stopniu stoją w związku z ilością nagromadzonych w przewodzie pokarmowym mas kałowych, do których zadawany lek nie może przeniknąć w jednakowym czasie.

Wydalanie przeto jaj wraz z kałem trwało nieraz do 6 — 8 dni, w większości wypadków już po 5-ciu dniach jaj w kale nie znajdowano.

Ponieważ niemożliwe jest przytaczanie całego szeregu protokółów z przebiegu stosowania środków przeciwrobaczych, podaję jedynie wyciąg z protokółów przypadków bardziej charakterystycznych (patrz tablicę str. 294).

W tablicy tej widzimy, że istnieje pewien związek między stopniem zarobaczenia organizmu, a stanem zdrowotnym konia.

Konie dotknięte pasorzytami są przeważnie w kondycji zaledwie dostatecznej, włos matowy, nastroszony, w pracy szybko męczą się, oraz często zapadają na morzysko.

Stosunkowo największą ilość jaj w kale znaleźć można u koni łykawych, widocznie najmniej odpornych na inwazje pasorzytnicze. Zdawałoby się, że konie łykawe, często zapadając na kolkę, otrzymują leki, których działanie na pasorzyty winno być, jeżeli nie zabójcze, to przynajmniej hamujące ich rozwój i owulację. Jednakowoż jest inaczej, widocznie konie łykawe, cierpiące przeważnie na nieżyty przewodu pokarmowego na tle łykawośći, są bardziej predysponowane do inwazji pasorzytniczej aniżeli konie zdrowe. Częste zapadanie takich koni na kolkę, jakoby gazową, może nieraz być wywołane jedynie szkodliwym wpływem nagromadzonych pasorzytów. Możliwe jest, że i łykawość do rzędu czynników powodujących jej wystąpienie może zaliczyć zarobaczenie przewodu pokarmowego konia. Sprawa jest otwarta i wymaga badań.

Dalej widzimy, że konie o dużej ilości jaj w polu widzenia, są albo kondycji niedostatecznej, albo też często zapadają na morzysko. Ta współzależność jest zupełnie zrozumiała, jeżeli sobie uprzytomnimy ujemny wpływ, jaki wywierają pasorzyty na stan zdrowotny koni.

Walka z pasorzytami przewodu pokarmowego, szczególnie u koki młodych, jest bardzo trudna, gdyż konie te wkrótce po odrobaczeniu, ponownie ulegają inwazji pasorzytniczej. Jedynie u koni starszych, można liczyć na pewną nabytą odporność, a tem samem na występowanie pasorzytów w mniejszem stopniu.

Ponieważ konie po odrobaczeniu ponownie ulegają inwazji pasorzytniczej. przeto niektórzy helmintolodzy zalecają odrobaczanie

T A B L I C A

L. p.	Płeć	Nazwa konia	Ilość jaj w polu widz.		Zauważone klinicznie odstępstwa od normy	Użyty środek przeciwrob.	Ilość w gr.	Ilość jaj w polu widz. w 3 dn. po zadaniu leku		Ilość jaj w 5 dn. po zadaniu leku		Uwagi
			oblic	glist				oblic.	glist.	oblic.	glist.	
1.	kl.	Bzura	10	2	Kondycja niedostat.	czterochl. węgl.	200	2	—	—	—	
2.	wał.	Meldunek	15	—	Kondycja niedostat.	terpentyna	150	2	—	—	—	
3.	wał.	Rywal	13	—	Częste zapad. na morzysko	terpentyna	150	—	—	—	—	
4.	kl.	Zawierucha	23	—	Łykawość	czterochl. węgl.	200	3	—	1	—[1])	
5.	kl.	Matka	9	—	Kondycja niedostat.	tart. stib.	20	4	—	—	—[2])	
6.	kl.	Sylwetka	5	—	—	tart. stib.	15	—	—	—	—	
7.	wał.	Policjant	19	—	Łykawość	czterochl. węgl.	500	2	—	—	—	
8.	wał.	Lotnik	7	—	Łykawość	terpentyna	150	—	—	—	—	
9.	wał.	Widok	6	2	Kondycja niedostat.	czterochl. węgl.	200	—	—	—	—	
10.	wał.	Turek	10	—	—	terpentyna	200	—	—	—	—	
11.	wał.	Nygus	12	—	Zapadanie na morzysko	czterochl. węgl.	200	3	—	—	—	
12.	wał.	Legun	3	—	—	tart. stib.	15	1	—	—	—	
13.	wał.	Łamaniec	7	—	—	czterochl. węgl.	250	—	—	—	—	
14.	wał.	Podróżnik	12	—	Nieżyt jelit	tart. stib.	30	—	—	—	—[3])	
15.	wał.	Platon	8	—	Łykawość	terpentyna	150	2	—	1	—[4])	
16.	wał.	Wiarus	14	—	Kondycja niedostat.	terpentyna	200	3	—	—	—	
17.	kl.	Turczynka	4	—	Po morzysku	tart. stib.	15	—	—	—	—	
18.	wał.	Amant	12	3	Kondycja niedostat.	czterochl. węgl.	200	—	—	—	—	
19.	kl.	Azja	8	—	Łykawość	czterochl. węgl.	150	2	—	—	—	
20.	wał.	Sterling	6	—	—	tart. stib.	15	—	—	—	—	
21.	wał.	Tip-Top	10	—	Łykawość	terpentyna	150	—	—	—	—	
22.	wał.	Łuk	12	—	Zapadanie na morzysko	terpentyna	200	—	—	—	—	
23.	wał.	Obręb	10	—	Łykawość	czterochl. węgl.	200	4	—	—	—	
24.	kl.	Zalotna	19	—	Kondycja niedostat.	czterochl. węgl.	200	3	—	1	—	
25.	kl.	Baśka	4	3	Częste zaparcia	czterochl. węgl.	200	—	—	—	—	
26.	wał.	Numer	21	—	Zapadanie na kolkę	czterochl. węgl.	200	5	—	2	—	
27.	kl.	Zaza	18	1	Kondycja niedostat.	terpentyna	150	—	—	—	—	
28.	kl.	Łasa	15	—	—	terpentyna	150	—	—	—	—	
29.	kl.	Zuzula	14	—	Kondycja niedostat.	czterochl. węgl.	200	—	—	—	—	
30.	wał.	Aptekarz	8	—	Łykawość	terpentyna	150	—	—	—	—	

1) Po 8-miu dniach jaj nie stwierdzono.
2) W 2-ch dawkach.
3) Zadany w ciągu 3-ch dni.
4) Powtórnie zadano tartarus stibiatus.

conajmniej 2—3 razy do roku. Ma się rozumieć, w większych skupieniach koni walka ta jest dosyć kłopotliwa i wydatnie zwiększa koszty leczenia koni.

Jedynym skutecznym sposobem zapobiegania inwazji pasorzytniczej, to planowe i systematyczne niszczenie wydalanych z kałem jaj. Wprawdzie takie postępowanie, a następnie leczenie znacznie zwiększa koszty utrzymania koni, lecz pozorny ten wydatek mojem zdaniem, pokrywałby się z nadwyżką zmniejszonemi stratami koni. Przedtem jednak należałoby opracować metody zapobiegania, praktycznie wykonalne w warunkach oddziałowych, jeżeli chodzi o wojsko i podać najprostszy i najtańszy sposób odrobaczania koni. Wiadome jest, że najczęściej zakażenie następuje u koni wiejskich na pastwiskach, a u koni wojskowych — w stajniach, w których zarodki oblic przebywają w szczelinach ścian, ściółce zakładanej systemem materacowym, na drążkach stajennych, żłobach, a jaja glist i oblic — w zanieczyszczonej wodzie, nawozie i t. p. Nader pomocniczym środkiem w akcji zwalczania pasorzytów i wykrywania jaj jest częste drobnowidowe badanie kału. Badanie kału pozwoli uniknąć minimalnych błędów zarówno w rozpoznaniu pasorzytów, jak również i w leczeniu. W większych skupieniach koni, naprzykład w oddziałach wojskowych, gdzie konie dotknięte są w znacznym stopniu pasorzytami, winno być przeprowadzane masowe odrobaczanie. Pozatem ważną jest rzeczą czyste utrzymywanie ściółki i stanowisk, oraz usuwanie wszelkich nieczystości z pod żłobów i przednich kończyn. Stajnie, przegrody, żłoby, drążki i t. p. należy przynajmniej dwa razy do roku dokładnie odkażać. Nawóz winien być starannie usuwany z pod koni, składany zdala od stajni i przysypany wapnem, bądź zlewany wodą wapienną, Najbardziej skutecznym sposobem niszczenia larw i jaj pasorzytów jest tak zwana metoda biologiczna wyjaławiania nawozu, a polegająca na wytworzeniu wysokiej temperatury. Osiągnąć to można przez przykrycie nawozu i pozostawienie go w dołach dopokąd się nie zagrzeje. Wytwarzająca się temperatura około 70° C., niszczy larwy i jaja pasorzytów.

Reasumując powyższe rozważania i spostrzeżenia stwierdzam, że u badanych przezemnie koni wojskowych znalazłem w większej lub mniejszej ilości w kale jaja oblic u 95% i jaja glist u 16% koni. Konie młode, łykawe, ze schorzeniami przewodu pokarmowego, sądząc z ilości jaj w polu widzenia, są w większym stopniu dotknięte pasorzytami, niż konie stare i niewykazujące klinicznie zmian chorobowych.

Jako środki w walce z oblicami i glistami mogą być w odpowiednich dawkach użyte z powodzeniem—czterochlorek węgla, emetyk i terpentyna. Środki te są stosunkowo tanie i w skutecznych dawkach nietrujące.

Odrobaczanie koni wskazane jest przeprowadzać conajmniej raz do roku na wiosnę, lub na jesieni. Racjonalne zapobieganie i zwalczanie pasorzytów przewodu pokarmowego, a szczególnie oblic i glist, może wybitnie wpłynąć na zmniejszenie się chorób przewodu pokarmowego, a z tego powodu i śmiertelności.

PIŚMIENNICTWO

1. Babić. Koju važnost imaju sklerostomi kod naših konja? *Revue Vétérinaire Slave.* Nr. 2—1933. — 2. Bollinger, Hutyra i Marek. Szczegółowa patologja i terapja zwierząt domowych. Cz. III. — 3. Fülleborn. Dr. Piotr Guz. Kliniczne badanie moczu i kału zwierząt domowych. — 4. Hutyra i Marek. Szczegółowa patologja i terapja zwierząt domowych. Cz. III. — 5. Marczewski. Pasorzyty przewodu pokarmowego u koni. *Biuletyny Sekcji Wet. T. W. W.* Nr. 1 — 1930 r. — 6. Marotel. Le meilleures vermifuges du gros intestins chez de cheval. *Revue Vétérinaire.* luty 1933 r., str. w *Wiad. Wet.* Nr. 156—1933. — 7. Naumow. Sbornik naucznych statiej Kazansk. Zootechnicz. Wietier. Inst.—1932. — 8. Olt. Das Aneurysma verminosum des Pferdes und seine unbekannten Beriehungen zur kolik. *D. T. W.* Nr. 21—1932. — 9. Punin. Die Wirkung des Distols auf den Sclerostom beim Pferde. *B. T. W.* Nr. 46—1930. — 10. Richters u. Frischbier *B.T.W.* Nr. 31—1930 i Nr. 17—1931. — 11. Sołonicyn. Gipertermia w organizmie i paraziticzeskije czerwi *Sowieckoje żiwotnowodstwo i wietierinarja.* Nr. 1—2—1932. — 12. Stefański. Synonimika robaków pasorzytniczych. *Wiad. Wet.* Nr. 103—1929. — 13. Szulc i Rajewskaja. Opyt leczenia strongilidozow łoszadiej czetyrechłorystym uglerodom, *Wiestnik Sow. Wietier.* Nr. 24/29.

CPT. DR. H. PERKOWSKI

LES PARASITES DU TUBE DIGESTIVE DU CHEVAL LA LUTTE ET LA PROPHYLAXIE

Résumé

In den Jahren 1932 und 1933 untersuchte ich im Frühling und Herbst Kotproben von ungefähr 620 Pferden mittels der Flotationsmethode; dabei stellte ich bei 95% aller Pferde Palisadenwürmer und 10% Spulwürmer fest.

Junge koppenhafte, darmkranke Pferde sind, wie die mikroskopischen Untersuchungen beweisen im grösseren Masse mit Parasiten behaftet als alte Pferde, die keine klinischen Symptome verraten.

Bei der Bekämpfung der Palisaden und Spulwürmer leisten folgende Mittel in entsprechenden Dosen gute Dienste: Carboneum tetrachloratum, tartarus stibiatus und ol. terebinthinae.

Diese Mittel sind verhältnissmässig billig und in genügenden Dosen ungiftig.

Die Bekämpfung der Wurmplage muss einmal im Jahre durchgeführt werden und zwar im Frühling und Herbstzeit. Rationelle Vorbauung und Bekämpfung der Darmparasiten besonders der Palisaden und Spulwürmer verringert sowohl den hohen Prozentsatz der Darmkrankheiten, wie auch die damit verbundene Sterblichkeit der Pferde.

PŁK. DR. JÓZEF KULCZYCKI

NEURALGJE KOŃCZYN U KONI ICH ROZPOZNAWANIE I LECZENIE

Les neuralgies des extremités chez les chevaux. Diagnostic et traitement.
(Avec résumé allemand)

Sprawa neuralgji w medycynie ludzkiej jest tematem szczególnego zainteresowania doby obecnej. W chirurgji stworzony został nowy rozdział obejmujący zabiegi, mające na celu zwalczanie stanów bolesnych (chirurgie de la douleur).

Ból jest objawem, który ma za zadanie sygnalizować świadomości, gdy w pewnem miejscu organizmu coś jest nie w porządku. Jest więc stałym przykrym towarzyszem innych objawów we wszystkich stanach chorobowych. W pewnych przypadkach, jednakże, ból sam staje się czynnikiem chorobowym i zazębia się jako jedno z kół mechanizmu chorobowego. Wspomnę wstrząs pourazowy, nerwicę pourazową, wyniszczenie organizmu przy długotrwałem bólu, pojawienie się cukrzycy i t. d.

W innych znowu przypadkach istnieje niewspółmierność wielkiego nasilenia bólu z małemi zmianami patologicznemi. Trafia się to w przewlekłych sprawach, szczególnie o charakterze sklerotycznym, z ustalonym już stanem zmian anatomo - patologicznych, z którym zżywa się już organizm, zaś czynnik uporczywego i silnego bólu, promieniującego często daleko, sprowadza sprawę do stanu ciężkiego.

W wielu przypadkach bliższe źródła bólu pourazowego są znane, np. ucisk nerwu przez sklerotyczną tkankę bliznowatą, przerwanie łączności nerwu podczas urazu i powstanie neurogliomów na kikutach zupełnie tak samo, jak się to trafia po operacyjnem wycięciu nerwu. Czasem, jednak, zjawia się ból samoistnie, bez uprzedniego urazu, pojawiają się syndromy, których istota jest nieznana, a w których wszystko polega na bólu.

Często spotykamy się z tem, że promieniujący ból osiąga ten sam stopień nasilenia, co ból właściwego chorego miejsca. Znane są u ludzi jako epifenomeny zaburzeń wnętrznościowych neuralgje międzyżebrowe. Promieniowanie może iść dalej. Sam obserwowałem psa chorego na ciężkie zapalenie osierdzia z zejściem śmiertelnem, u którego głównym zewnętrznym objawem była silna kulawizna przedniej nogi. Wygląda to, jakby w niektórych warunkach, ból osiągał pewnego rodzaju autonomję i ustalał się jako wtórny ośrodek chorobowy. Naturalnie, siedliskiem jego są wówczas same nerwy czuciowe, szczególnie współczulne, a choroba, to — neuralgja. Poza temi wtórnemi neuralgjami istnieją i pierwotne, w których nerwy zostały bezpośrednio zaatakowane, np. przez trutki bakteryjne, nikotynę i t. d.

Wiemy jakie są drogi i ośrodki bólu. Są to nerwy czuciowe układu mózgowo-rdzeniowego i nerwy układu współczulnego. Znane są anatomiczne drogi komunikowania się tych układów: zetknięcia się ich włókien w zwojach i gałązki łączące (rami comunicantes). Neuralgje mogą dotyczyć tak jednego, jak i drugiego układu osobno np. neuralgja n. trójdzielnego, trafiająca się także u koni pod nazwą syndromu Naudin'a lub neuralgja n. współczulnego w dusznicy bolesnej. Mogą też występować skomplikowane neuralgje obu systemów nerwowych, ponieważ ból jednego systemu może wywołać ból w systemie drugim. Tutaj należą więc oddziaływania schorzeń organów wewnętrznych na organa ruchu. Roger przestudjował ten dział u koni. Spostrzegał on charakterystyczne i odmienne odruchy na ukłucie pęciny u koni zdrowych i u koni chorych wewnętrznie. U gastropatów zmiana odruchów dotyczy lewej przedniej u cardiopatów—prawej przedniej nogi. Odruchy mogą być zwiększone, lub zmniejszone, albo zanikłe, zależnie od tego, czy mamy do czynienia z przemogowym (hyperstenicznym) lub niedomogowym (hypostenicznym) stanem żołądka, ostrym lub zadawnionym stanem chorobowym serca. Przykładem tej łączności jest również potykanie się konia chorego na niedomogę żołądka, o ile pracuje po jedzeniu. Sprawy te jednak nietylko wpływają na zmianę odruchów, ale wprost wywołują zaburzenia ruchowe i przyczyny niejednej nieokreślonej kulawizny, z ujemnym wynikiem badania zewnętrznego, należy szukać w organach wewnętrznych.

Co do układu współczulnego, to trzeba jeszcze podnieść jego ścisły związek z naczyniami krwionośnemi, które też mogą być właściwym ośrodkiem bólu. W pewnych organach, jak w jelitach, naczynia krwionośne same są źródłem bólu, jak to udowodnił Living-

ston. Dzisiaj możemy twierdzić z pewnością, że również we wszystkich innych organach, źródło bólu może polegać w okołonaczyniowym układzie współczulnym.

Częściej niż przypuszczamy punktem wyjścia dla stanów bolesnych są dawne urazy, o których chory nie pamięta. U koni te urazy nie są nam znane, istnieją też powtarzające się lub nawykowe urazy, wynikające z rodzaju służby konia, które nie bierze się pod uwagę, np. uderzenie o przeszkodę, o dyszel, strychowanie się i t. d., które też mogą stanowić punkt wyjścia dla neuralgji. Leriche zaś twierdzi, że w tak częstych pourazowych stanach chorobowych główny ciężar bolesnych odczuć przenosi się z nerwów obwodowych na nerwy współczulne dokołanaczyniowe. Stąd też mają pochodzić i zaburzenia troficzne.

Co do neuralgji kończyn u konia, to wchodzą pod uwagę trzy źródła:

1) przeniesienie bólu ze schorzałych organów wewnętrznych;

2) kauzalgje pourazowe, lub samoistne nerwobóle;

3) promieniowanie z ognisk o utrwalonych, przeważnie sklerotycznych zmianach patologicznych.

Zwalczanie bólu w ogólności, neuralgji w szczególności, jest nakazem, którego potrzebę dziś bardziej rozumie się niż dawniej. Środki odurzające, stosowane ogólnie lub miejscowo, mają przejściowe działanie, sposoby chirurgiczne dają w pewnych wypadkach dłużej trwające, a nawet stałe wyniki. Dotychczas znane są następujące zabiegi operacyjne z tej dziedziny:

1) Przecięcie, lub wycięcie, nerwu czuciowego, współczulnego, lub danego zwoju nerwowego. Za przykład posłużyć może wycięcie nerwu współczulnego na szyi w dusznicy bolesnej człowieka, lub wycięcie tylne splotu Gassera w neuralgjach n. trójdzielnego.

2) Przecięcie gałązek łączących lub operacje na rdzeniu, czyli przecięcie korzonków tylnych. Operację taką robi się np. przy bólach kikutów poamputacyjnych, w bolesnych stanach rakowatych i t. d.

3) Okołotętnicze wycięcie nerwów współczulnych, czyli operacja Lerich'a, stosowana w kauzalgjach i wielu innych sprawach.

W medycynie weterynaryjnej potrzeba zwalczania bólu jest oddawna znana w chirurgji kończyn, czyli w kulawiznach. Nie chodziło tu naturalnie o neuralgje w ścisłem znaczeniu, które jako takie dotąd nie były znane u zwierząt domowych, a wogóle o usunięciu bólu w przewlekłych stanach zapalnych organów ruchu. Z przytoczonych wyżej trzech sposobów znany i rozpowszechniony

jest pierwszy sposób, czyli neurektomia. Niestety w tej, może zabardzo radykalnej formie, w jakiej ją dziś jeszcze wykonujemy, to jest wycinając kawałek z głównej odnogi nerwu danej kończyny, nie często otrzymujemy zadawalające wyniki, zwłaszcza na przednich kończynach. Ujemne następstwa, to prędki nawrót bólów z powodu tworzenia się neurogliomów, i zaburzenia troficzne, prowadzące nawet do straty puszki rogowej.

Przecięcie gałązek łączących, lub korzonków tylnych zdaje się, że nie znajdzie zastosowania u zwierząt domowych.

Co się tyczy sympatektomji okołotętniczej, to pojawiły się już na ten temat wzmianki u nas i zagranicą. Operacja ta, według naszych, chociaż nielicznych jeszcze doświadczeń, ma wszelkie dane, ażeby ją wprowadzić do medycyny weterynaryjnej. Dodatni wpływ jej bowiem rozszerza się nie tylko na neuralgje, ale i na kształtowanie się zmian chorobowych w tkankach, zwłaszcza kostnych. Ponieważ operacji tej poświęcona będzie osobna praca, więc na tym miejscu dłużej się nad nią zatrzymywać nie będziemy.

Z neuralgjami kończyn koni spotykaliśmy się już wcześniej, zanim nam znaną były operacja Lerich'a. W poszukiwaniu skutecznych środków w tych nerwobólach zatrzymaliśmy się wówczas na na lampie kwarcowej, uważając, że neuralgje często dotyczą włókien układu współczulnego, a lampa kwarcowa ma wybitne działanie na ten właśnie układ nerwowy. Było to właściwie kontynuowanie prac Zagrodzkiego (który zaprowadził światłolecznictwo w klinice Szkoły Podoficerów Zaw. Sł. Wet.).

Do naświetlań używaliśmy lampy kwarcowej, systemu Jenicke, silniejszej od znanej lampy Bacha. Przed kuracją goli się daną okolicę kończyny na dużej przestrzeni np. od napięstka aż do kopyta. Naświetla się codziennie, lecz zmienia się za każdym razem stronę, a więc raz od przodu, potem z jednego boku, z drugiego boku i od tyłu, co wynosi cztery naświetlania, poczem rozpoczyna się od przodu drugie takie obejście. Jedna kuracja składa się z 2 lub 3 obejść, czyli 8 lub 12 naświetlań, poczem robi się przerwę, trwającą najkrócej jeden tydzień i, w razie potrzeby, rozpoczyna drugą kurację po ponownem ogoleniu. Dawki były odrazu silne, mianowicie w pierwszem obejściu 20 minut z odległości 60 cm., w drugiem obejściu zwiększaliśmy je do 30 minut z ogległości około 30 cm. Po każdem naświetleniu owijaliśmy nogę suchym bandażem na kilka godzin.

Wyniki światłolecznictwa były uderzające tam, gdzie rzeczywiście chodziło o neuralgję bez ważniejszych zmian anatomo-patologi-

cznych jakiegoś organu. Trzy takie przypadki przytaczam, zastrzegając się, że nie wszystkie naświetlania dawały nam podobnie dobre efekty i, że mieliśmy też zawody. Wszystko to zależy od dobrego rozpoznania.

Rozpoznanie neuralgji kończyn konia nie jest łatwe, częściowo bowiem musi się opierać na ujemnych wynikach zwykłych sposobów badania. Cenne są pozytywne dane wywiadu co do ewentualnego dawnego urazu i szczegółów dotyczących pracy konia. Często koń zdradza uczucie cierpienia nogi w stajni w stanie spoczynku. Czasem wyczuwa się zmiany ciśnienia krwi, już to w kierunku zwiększenia lub zmniejszenia. Objawy zaburzenia ruchu nie posiadają specjalnych cech. Jest to zwykle przewlekła, nawet wiele miesięcy trwająca kulawizna podpórkowa, średniego stopnia. Czasem koń stara się prowadzić chorą nogę bliżej linji strzałkowej ciała. Trzeba się liczyć z tem, że wynik badania wzrokowego i czuciowego, co do zmian anatomo-patologicznych, może być ujemny. Badanie kleszczami daje czasem lekki odczyn, jednakowy na każdem miejscu kopyta, uciskanie palcami nie wynajduje miejsc wrażliwych na nodze. Dopiero badając pałeczką sposobem Szczudłowskiego wywowołujemy wyraźne odczyny. Usługi które nam oddaje ta pałeczka w stosunku do neuralgji kończyn przywodzą mi na myśl usługi różdżki w rękach poszukiwaczy wody [1]).

Zastanawiające jest, dlaczego właśnie ten sposób wykazał tu pewnego rodzaju swoistość odczynu? Może leży to w tem, że badanie przeprowadzamy według śmiałej inowacji Szczudłowskiego na obarczonej nodze, przy podniesionej drugiej, wbrew dotychczas uznawanym prawidłom, że bolesność należy badać na nodze podniesionej. Może zwiększony tonus układu mózgowo - rdzeniowego podczas czynności podpierania ciężaru ciała na jednej nodze wyzwala i zwiększa odruchy, pochodzące z przeczulonego układu współczulnego. Może też twarda pałeczka wywołuje głębsze i przenikliwsze odczucie ucisku, zwłaszcza tu, gdzie wrażliwość nerwów nie jest ściśle umiejscowiona, a czasem rozlana na większej przestrzeni. Pewne jest w każdym razie, że właśnie w kauzalgjach odnośne kości wrażliwe są na ucisk.

PRZYPADEK I.

Wałach kasztan, lat 14, półkrwi ang., jeden z asów konkursowych. Niedomaganie lewej przedniej kończyny datuje się już od kilku lat. Pojawiająca się

---

[1]) Sposób badania pałeczką opisany był dokładnie w *Przeglądzie Weterynaryjnym*.

w długich odstępach czasu kulawizna ustępowała po dłuższym lub krótszym okresie spoczynku, w ostatnich 2 latach kulawizna prawie nie ustępuje. Koń jest nie zdolny do użytku, mimo różnych zabiegów, które zresztą zawsze skierowane były na bark i łopatkę.

Stan obecny. Koń dobrze odżywiony o bardzo silnej i suchej budowie mięśni, na których nigdzie nie widać zaników, serce i płuca zdrowe. W spoczynku chora noga jest stale wysunięta ku przodowi i na bok i lekko oparta całą podeszwą na ziemi.

W kłusie daje się zauważyć kulawizna średniego stopnla o charakterze mieszanym, lecz z przewagą podpórkowej, z silnem kiwaniem głową i szyją. Oba kopyta przednie podnoszone są jednako wysoko, lecz lewe odrywane jest od ziemi prędszym ruchem. Oś ciała idzie ukośnie do linji kierunku, a ślady prawego tylnego kopyta wpadają w ślady lewego, a nie prawego przedniego kopyta. Wynika z tego przesunięcie zadu konia ku lewej stronie, przyczem chora lewa przednia idzie środkiem. Wykrok lewej przedniej nogi jest skrócony od przodu, co zdaje się stać w związku ze sztywnością stawów, którą w Iekkim stopniu można zauważyć na nodze od stawu pęcinowego wdół. Widać, że w porównaniu z prawą nogą, zgięcie grzbietowe pęciny chorej nogi jest zmniejszone w ostatniej chwili fazy wykrokowej, jak również w fazie podparcia. Stopień kulawizny nie zmienia się przy przeprowadzaniu konia na piasku i na równym twardym wybiegu. Cofanie konia nic nie wykazuje.

Podczas lonżowania kłusem w prawą stronę, koń staje kilka razy i próbuje zmienić bieg w lewą stronę, nie robi tego biegnąc w lewą stronę. Stopień kulawizny nie zmienia się w biegu w lewą i prawą stronę, w obu razach widać skrócenie wykroku chorej nogi.

Przy porównywaniu obrysów obu przednich nóg widać, że zdrowa wykazuje mały stopień zwiększenia objętości od nadpęcia wdół, objaw, który czasem spostrzegamy w podostrych kulawiznach na bardziej obciążonej kończynie. Lewa noga, z wyjątkiem małego ścieśnienia przyśrodkowej połowy kopyta, nie wykazuje chorobowych zmian obrysów, robi nawet wrażenie większej suchości niż prawa, również ciepłota i tętnienie jest bez zmian. Przy obmacywaniu, okolica nad brzegiem koronowym lewego kopyta wyczuwa się twardziej, niż nad prawym kopytem, lecz ruchomość stawów jest normalna, wyraźnych skostnień brak. Bierne ruchy w stawach nie wywołują bolesnej reakcji.

Badanie pałeczką wykazuje punkty bolesne na obu kościach trzeszczkowych i na linji stawu pęcinowego w okolicy przedniobocznej powierzchni. Odczyny na ucisk pałeczką są całkiem wyraźne, brak ich na nodze zdrowej.

Próba klinowa nie daje zdecydownnego rezultatu.

Znieczulenie nerwów dłoniowych novokainą pociąga za sobą powolne i nieco opóźnione ustępowanie kulawizny. Dopiero po upływie 50 minut od chwili zastrzyknięcia ustępuje zupełnie kiwanie głową, koń idzie raźno, wesoło i nie kuleje.

Wynik badania pałeczką i próby znieczulenia nerwów sprawiają, iż dotychczasowe rozpoznanie kulawizny barkowej nie daje się utrzymać, mimo kilku cech kulawizny, usprawiedliwiających to mylne rozpoznanie. Należy do nich skrócenie wykroku. Przy dokładnej obserwacji widać jednak, że to skrócenie nie pochodzi z upośledzonej akcji barku, lecz z wyraźnego ograniczenia w stawach dolnych, jak już wyżej opisano. Ten więc staw staje się ośrodkiem zainteresowania. Rozchodzi się jeszcze o anatomiczne zlokalizowanie i określenie charakteru sprawy cho-

robowej. Tu dopiero zachodzą trudności, gdyż ani wzrokiem, ani palcami zmian anatomo-patologicznych wykryć nie można. Wchodzą pod uwagę stany zapalne stawu pęcinowego, dalej zespół objawów, zwany kulawizną trzeszczkową i wreszcie pourazowa, względnie, samoistna neuralgja. Pierwsze dwie wymienione sprawy o charakterze zapalnym odrzuciliśmy, gdyż po tyloletniem trwaniu musiałyby sprowadzić widoczne i namacalne zmiany. Za kauzalgją przemawia pewien stopień suchości pęciny w porównaniu ze zdrową, oraz zwężenie kopyta, jako objawy troficzne w następstwie skurczu naczyń, dalej nawykowe dobrowolne usztywnianie dolnych stawów, ograniczenie czynności w celu ulżenia odczuwanego bólu. W przypadku tym stawy zachowały jeszcze bierną ruchomość w normalnym stopniu, czynnik ten jednak prowadzi często dość szybko do stałego przykurczu ścięgien i więzadeł i usztywnienia stawów, które nazywamy szczudłowatością.

Rozpoznanie: Neuralgja części palcowej lewej nogi z największem nasileniem na poziomie stawu pęcinowego i ze zmianami troficznemi bardziej widocznemi na poziomie członka pierwszego.

Leczenie; Nie znając przyczyny neuralgji zwróciliśmy leczenie w dwu kierunkach ogólnym i miejscowym. Ażeby wyłączyć ewentualny wpływ ustroju roślinnego, w szczególności splotu trzewnego, po krótkiej głodówce, przeprowadzono kilkutygodniową kurację solą Karlsbadzką z dodatkiem nalewki kozłkowej. Później podawano koniowi doustnie kilkakrotnie salicylan sodu. Uregulowano na cały czas pobytu konia w klinice dietetyczne karmienie, odejmując paszy białkowej, a dodając węglowodanowej i podając w regularnych odstępach mesz. Koń pozostawał w klatce nieuwiązany i odbywał codzienny spacer w stępie, początkowo oprowadzany, później pod jeźdźcem.

Na początku kuracji koń otrzymał w odstępach kilkudniowych 5 zastrzyknięć Sanarthritu.

Miejscowe leczenie było zmieniane kilka razy. Przez cały czas kuracji zwracano uwagę na stan kopyta, które rozszerzano systematycznie podkową Defays'a, rozmiękczano i stosowano cięcia Colin'a.

Przez pierwszy miesiąc stosowano na nogę kąpiele i borowinę. Kąpiele z dodatkiem salolu były na początku kuracji gorące (40 st. C) i trwały dziennie około jednej godziny. Trochę później przerywano gorącą kąpiel zimnemi natryskami, dla wywołania odczynów naczynioruchowych. Po kąpieli pokrywano nogę suchym bandażem flanelowym. (Okłady takie stosowane już od 5 lat w naszej klinice robi się w ten sposób, że rozrobioną dość gęsto borowinę podgrzewa się w wolnej kąpieli do 40 st. C., nakłada szybko łopatką warstwę grubości 3 cm na ceratkę ułożoną już na szerszej trochę warstwie waty i przykłada do chorego miejsca. Całość podtrzymuje się na nodze bandażem trykotowym lub flanelowym)

W wyniku kuracji miesięcznej zanotowano tylko małą poprawę, o tyle, że w stanie spoczynku koń nie wysuwa już lewej nogi naprzód, tylko jednakowo obciąża obie nogi, co świadczy o zmniejszeniu bólu. Widać to również w kłusie po tem, że koń mniej kiwa głową, jednak kulawizna podpórkowa w zmniejszonym stopniu trwa nadal.

W drugim miesiącu, porzuciwszy dotychczasowe sposoby, przeprowadzono dwie kuracje lampą kwarcową po 12 naświetlań. Noga naświetlana była od napięstka aż do kopyta. Już po pierwszej kuracji kulawizna ustąpiła zupełnie.

W trzecim miesiącu, przez który koń pozostawał w klinice dla utrwalenia osiągniętych wyników, stosowana była diatermia i poduszka radowa. Przy pomocy diatermji przegrzewano okolice łopatki stawów barkowych po 30 — 50 minut

dziennie. Poduszkę, zawierającą ziemię radjoaktywną, przykładano w okolicy stawu pęcinowego i przytrzymywano bandażem, pozostawiając ją na całą noc.

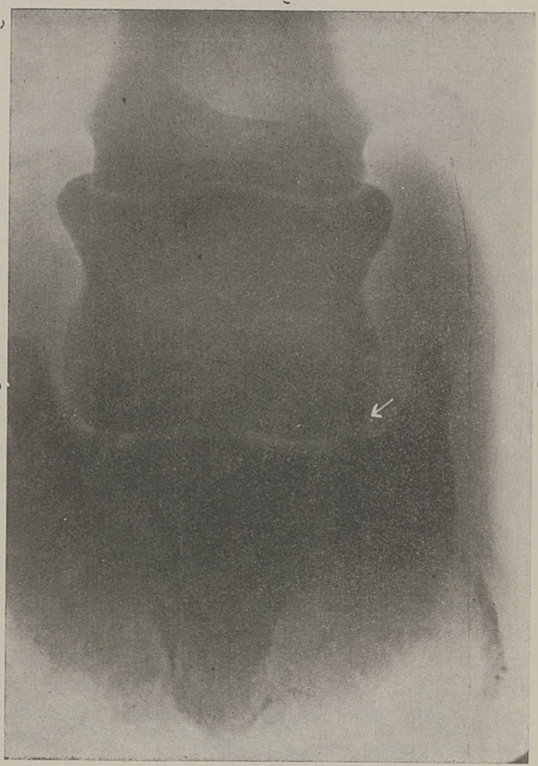
Po tej trzymiesięcznej kuracji, oddano konia w stanie zupełnie dobrym do pracy. Przez następne dwa lata koń spełniał dobrze swą służbę i brał udział w konkursach. W ostatnich czasach nastąpił nawrót kulawizny, której przyczyna nie jest nam znana.

PRZYPADEK II.

Klacz wierzchowa, gniada, lat 11. Przed czterema miesiącami doznała urazu, mianowicie stłuczenia i zranienia na prawem przedramieniu Bliższe umiejscowienie rany nie jest znane, blizna niewidoczna. Po wyleczeniu rany pojawiła się silna kulawizna tej kończyny; uznano ją jako t. zw. kulawiznę barkową, leczono zastrzyknięciami Yatren-Caseiny i dwukrotnym zastrzyknięciem olejku terpentynowego bez skutku.

Stan obecny: Klacz mało szlachetna, dobrze odżywiona. W kłusie kuleje na prawą przednią w średnim stopniu. Kulawizna ze skróceniem czasu obarczenia i lekkiem skróceniem wykroku nie przedstawia nic charakterystycznego. Co do skrócenia wykroku zaznaczyć trzeba, że według słusznego zapatrywania Leblois, objaw ten spotyka się w każdej kulawiźnie, nie może więc być zawsze uważany za cechę kulawizny wykrokowej.

W postawie przednich kończyn widać charakterystyczną zmianę, mianowicie, oś pęcinowo-kopytowa prawej kończyny jest bardziej stroma niż oś lewej. Do tej postawy dostosowana jest już forma kopyta, którego przód jest krótszy, piętki zaś wyższe, w porównaniu z lewem kopytem. Na podniesionej nodze widać, że podeszwa w przedniej części jest płaska, boczne zaś rowki strzałki są głębokie Są to więc objawy szczudłowatości nogi w lekkim stopniu.



Ryc. 1.

Ani naciskanie kleszczami, ani bierne skręcanie, ani obmacywanie nie wykazują żadnej wrażliwości. Ucisk pałeczką wywołuje niespodziewany i uderzający odczyn: koń, jakby podcięty, wali się i upada na napięstki, trzeba się strzec, aby w przykucniętej pozie, w której badamy, nie być przygniecionym przez konia. Tę nadzwyczajną wraż-

liwość wykrywa się na każdem miejscu prawej kończyny od napięstka aż do kopyta, gdzie tylko kość leży bezpośrednio pod skórą. Nic podobnego niema na lewej kończynie.

Badanie radjologiczne (Ryc. 1.) na zdjęciu strzałkowem wykazuje małe obustronne skostnienie chrząstek kopytowych i wąskie smugi skostnień po bokach w więzadle strzałkowo-kopytowym.

Rozpoznanie: Pourazowa neuralgja rozprzestrzeniona wzdłuż kości kończyny od napięstka, aż do kopyta, nieznaczne skostnieuie obu chrząstek kopytowych i ogniska skostnień w więzadle strzałkowo-kopytowym (lig. phalangosesamoideum) z następową zmianą kształtu kopyta na kopyto strome.

Przyjęliśmy, iż przyczyna kulawizny leży w ostro objawiającej się neuralgji, a nie w przewlekłych zmianach. Dobry wynik terapeutyczny potwierdził słuszność tego stanowiska.

Leczenie: Zastosowano kurację lampą kwarcową, złożoną z 12 naświetlań, które wystarczyły, ażeby ta długotrwała kulawizna ustąpiła. Naturalnie o zmianie postawy pęciny niebyło mowy i nie starano się jej osiągnąć przez przystrugiwanie kopyta. Gdybyśmy bowiem obniżyli kopyto w piętkach, przywracając mu prawidłowy stosunek długości ścian, powstałby większy nacisk ciężaru na kość strzałkową i większe obarczenie kostniejącego więzu strzałkowo-kopytowego. Mogłoby to stać się nowym punktem wyjścia kulawizny. (Jak widać, zdjęcie radjologiczne może dać pewne wskazówki także w podkownictwie ortopedycznem).

Koń przebywał jeszcze kilka tygodni w klinice dla sprawdzenia wyniku, poczem został oddany do pracy.

PRZYPADEK III.

Wałach gniady, pociągowy lekki, lat 14. Przed dwoma miesiącami odbył podróż koleją, bezpośrednio potem był przekuwany i od tego czasu kuleje na prawą przednią kończynę w średnim stopniu.

Stan obecny: W spoczynku koń wysuwa nogę ku przodowi i opiera całą podeszwę lekko na ziemi, lub też obie przednie kończyny wysuwa jednakowo ku przodowi i przybiera nienaturalną odsiebną postawę, zmniejszając przytem zgięcie grzbietowe w stawie pęcinowym.

W kłusie — kulawizna średniego stopnia zwiększa się nieco po 30 minutach spaceru. Oś ciała leży ukośnie od kierunku ruchu, gdyż kopyto lewej tylnej wstępuje w ślad prawej przedniej, a nie lewej przedniej kończyny, tył wysunięty jest wprawo, chora prawa przednia prowadzona jest pośrodku. Obraz ten stanowi pendant do przypadku pierwszego. Kopyto prawe unosi się niżej nad ziemią, niż lewe, przód kopyta jest bardziej starty. Odcinek pęcinowo-kopytowy kończyny prawej wyprostowuje się mniej grzbietowo w ostatniej chwili wykroku i pęcina pochyla się mniej w fazie oparcia, czyli upośledzone jest zgięcie dłoniowe w stawie kopytowym i zgięcie grzbietowe w stawie pęcinowym.

Oględziny nogi nie wykazują zmian obrysu. Kleszczami dają się stwierdzić słabe odruchy wrażliwości na przodzie i środku kopyta, zanikające przy częstszem naciskaniu. Uciskanie palcami i bierne skręcanie nie jest bolesne. Próba klinowa daje na obu przednich kończynach jednakowy dodatni wynik, mianowicie koń, unikając zgięcia grzbietowego w odcinku pęcinowo-kopytowym, podaje ciało lekko wtył i nadpęcina staje prostopadle do deski klinowej, a nie do ziemi.

Próba znieczulenia nerwów dłoniowych prawej kończyny daje wynik wybitnie dodatni, koń przestaje zupełnie kuleć.

Objawy te upoważniały do r o z p o z n a n i a, iż kulawizna spowodowana jest przez przewlekłe zapalenie kaletki podstrzałkowej, czyli, że mamy do czynienia z t. zw. kulawizną strzałkową. Próba klinowa i zachowanie się w spoczynku wskazywały, że także w lewym kopycie kaletka podstrzałkowa nie jest w porządku, choć nie wywołuje kulawizny.

Mimo złego r o k o w a n i a podjęto próbę l e c z e n i a, spodziewając się zwalczyć ostre objawy na prawej nodze i osiągnąć taki bezbolesny stan, jaki przypuszczaliśmy, że istnieje w lewej nodze. Próby te trwały 9 tygodni i polegały na podkuwaniu dostosowanemi do postawy podkowami, zimnych natryskach, kąpielach i okładach, rozmiękczaniu kopyta, przebywaniu na wilgotnej łące i t. d. Wyników żadnych nie było, kulawizna trwała w jednakowym stopniu.

Po tym okresie poddano konia powtórnemu wszechstronnemu badaniu i dołączono badanie pałeczką i badanie radjologiczne.

Próba pałeczką daje wyraźny i dość silny odczyn na wszystkich miejscach, gdzie kość leży bezpośrednio pod skórą od napięstka do kopyta. Na lewej nodze tego stwierdzić nie można.

Radjogram, (Ryc. 2.) zdjęty w kierunku strzałkowym, wykazuje ogniska skostnienia w obu chrząstkach kopytowych, uwydatnione bardziej po stronie przyśrodkowej, gdzie też zauważyć można w pobliżu chrząstki ograniczone zrzeszotnienie kości. Oprócz tego ostre i kontrastowe odcinanie się strzałki i wsporów na tle słabo nasyconego cienia przodku kości kopytowej świadczy o zrzeszotnieniu tej części kości.

Oba te wyniki są zgodne ze sobą i rzucają nowe światło na istotę choroby. Pałeczka wykazuje neuralgję promieniującą, zaś ostro ograniczone rozrzedzenie kości kopytowej, będące wynikiem miejscowego ostrego przekrwienia, wskazuje na zaburzenia nerwów naczynioruchowych, w szczególności układu współczulnego.



Ryc. 2.

Uwzględniając tę poprawkę rozpoznania, zastosowaliśmy kurację lampą kwarcową. Zastosowano 8 naświetlań. Kulawizna zmniejszyła się już po pierwszej kuracji i znikła zupełnie w trakcie drugiej kuracji. Po zakończeniu naświetlań, które trwały około 3 tygodni, konia zupełnie zdrowego oddano do pracy.

W przytoczonych dotąd przypadkach neuralgji była głównie mowa o samym czynniku bólu i wynikających stąd zaburzeniach ruchowych. W neuralgjach układu współczulnego spotykamy równocześnie zaburzenia naczyniowe, które mogą się objawiać jako zwężenie lub rozszerzenie naczyń krwionośnych. Nigdzie bardziej, jak w kopycie te dwa czynniki: ból i zaburzenia naczyniowe — nie są tak czułym mechanizmem chorobowym, co wynika z zamknięcia kości i tworów miękkich w twardej puszce rogowej. Zaburzenie naczyniowe ma szczególny wpływ na tkankę kostną, a mianowicie na jej zawartość soli wapiennych. Według Lerich'a, pod wpływem czynnego przekrwienia z jakichkolwiek powodów w odcinkach kości, sole wapienne ulegają rozpuszczeniu. Sole te nie przechodzą do krwi, ponieważ organizm stara się utrzymać stały poziom zawartości Ca. Zawartość Ca we krwi regulowana jest zresztą przez osobny organ, mianowicie gruczoły przytarczycowe. Rozpuszczone sole wapienne pozostają więc w wysięku obrzęklinowym, pojawiającym się w związku z przekrwieniem danej okolicy i w odpowiednich warunkach osadzają się znowu, lecz już w innych sąsiadujących miejscach. Rozrzedzenie kości w jednem miejscu pociąga za sobą sprawy skostnienia w innem, bliższem lub dalszem miejscu. Określenie rozrzedzenia kości, jako najważniejszego podstawowego objawu chorobowego w sprawach kostnych jest tezą, zmieniającą zasadniczo dotychczasowe zapatrywania na te sprawy. W ostrem zrzeszotnieniu kości kopytowej trzeba więc szukać przyczyn tak częstych u koni skostnień chrząstek kopytowych i sąsiadujących więzów np. strzałkowo i pęcinowo-chrząstkowych, strzałkowo-pęcinowych i t. d, które w otoczeniu stawów wogóle, zaś wewnątrz twardej puszki rogowej szczególnie, powodują nie dające się usunąć przyczyny zaburzeń ruchu. Na rolę, jaką krążenie krwi odgrywa w powstawaniu wad kostno-stawowych u konia, zwrócili uwagę jeszcze przed Leriche'm lekarze weterynaryjni E b e r l e i n, B a r r i e r, J a c o u l e t i J o l y.

Na radjogramach kości kopytowej koni kulawych bez widocznych zewnętrznie zmian, a z umiejscowieniem przyczyny w palcowej części kończyny, potwierdzonem przez zastrzyknięcie środka znieczulającego, spostrzegaliśmy niejednokrotnie pewne zmiany, które poczytywaliśmy za ostre zrzeszotnienie kości. Cień samej kości kopytowej jest bardzo przejrzysty, wskutek czego zarysowuje się na nim wyraźnie gęstym cieniem obraz strzałki kopytowej i ścian kątnych. Całość obrazu charakteryzuje wielka różnica nasycenia cieni, czyli kontrastowość i ostrość odgraniczenia partyj ciemniejszych od jaśniejszych. Zwykle na takim obrazie nie brak małych ognisk wtórnych skostnień.

Podchodząc do lecznictwa z takiem ujęciem patogenezy, musimy na pierwszy plan wysunąć zwalczanie czynnego przekrwienia. Wszystkie więc środki zdążające do tego, a więc przeciwzapalne i odciągające są na miejscu. Stosuje się je w praktyce codziennej z mniejszym lub większym skutkiem. Co do spraw jednak umiejscowionych w puszce rogowej, wpływ tych sposobów jest ograniczony, stąd też i wyniki są często niezadawalające. Nie dziw, że dawno szukano integralniejszych sposobów i już w roku 1906 Joly podwiązywał tętnice, ażeby zmniejszyć dopływ krwi w sprawach zapalnych. Otrzymywał on dobre wyniki w ochwacie i w skostnieniu chrząstek w przeciwieństwie do Joyeux, który odmawiał tej operacji wszelkiego działania.

Próby takie robiliśmy w niektórych przewlekłych sprawach kostno - stawowych. W sprawach kopytowych przecinaliśmy jedną z gałązek tętnic palcowych. Według teoretycznych rozważań, po takim zabiegu dopływ krwi tętniczej do kopyta powinien być zmniejszony przez pewien czas, odpływ zaś krwi żylnej ewentualnie powolniejszy.

Przy zmniejszonym dopływie krwi powinno być przerwane rozrzedzanie kości, zaś pewien stopień zastoju żylnego nie przeszkadza, a nawet może sprzyjać kostnieniu. Zamiast przecięcia tętnicy, możnaby myśleć o czasowem podwiązaniu tętnicy, nie byłby to jednak sposób wolny od zarzutów z chirurgicznego punktu widzenia i mógłby spowodować przykre powikłania

Przytaczam dwa przypadki podwiązania tętnicy palcowej.

PRZYPADEK IV.

Klacz gniada, lat 12, wierzchowa, półkrwi, cierpi na przewlekłą kulawiznę prawej przedniej kończyny w średnim stopniu. Wynik badań wzrokiem i czuciem co do zmian anatomo - patologicznych ujemny. Bliższe szczegóły tej kulawizny nie są zanotowane.

Obraz radjologiczny, (Ryc. 3.) zdjęty w kierunku strzałkowym, wykazuje bardzo jasne, prawie przezroczyste, pola na kości kopytowej i ostro, jako też kontrastowo na niej narysowaną strzałkę i ściany kątne puszki rogowej; rozpoczynające się kostnienie chrząstek kopytowych, na bocznem skrzydełku kości kopytowej widać w cieniu kości gruby kanał naczyniowy, przebiegający prawie prostopadle; otwory wyjściowe łuku naczyniowego kości kopytowej są niewidoczne. Uważaliśmy te różnice gęstości kości za wyraz nadmiernego czynnego przekrwienia, wskutek zaburzeń nerwów naczynio-ruchowych, o czem świadczyła obecność rozszerzonego naczynia krwionośnego, widocznego na radjogramie.

Leczenie. Wykonano podwiązanie i przecięcie tętnicy palcowej bocznej na wysokości stawu pęcinowego.

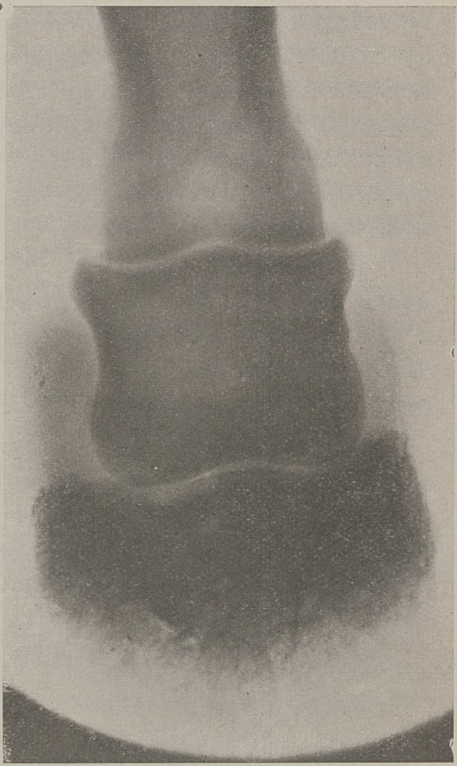
Na radjogramie, (Ryc. 4.) zdjętym w 20 dni po operacji, kość kopytowa wykazuje równomierne i odpowiednie do grubości kości nasycenie cieni, w ogólności gęstsze od poprzedniego radjogramu. Kanał wspomnianego naczynia krwionośnego jest wy-

pełniony tkanką kostną, na obrazie całej kości widać nieregularne zgęszczenie kości.

Z radjogramów można wnioskować, iż pożądany miejscowy wynik przywrócenia normalnego uwapnienia kości kopytowej został osiągnięty. Niestety, w tym



Ryc. 3.



Ryc. 4.

przypadku nie mogliśmy stwierdzić jaki wpływ wywarł zabieg na kulawiznę, ponieważ klacz doznała wkrótce ciężkiego uszkodzenia stawu skokowego. Z powodu silnej kulawizny tylnej nogi nie można było osądzić czy nie pozostała lekka kulawizna przedniej nogi. Klacz została wybrakowana.

PRZYPADEK V.

Wałach kasztan lat 14, wierzchowy. Okoliczności powstania przewlekłej kulawizny nieznane, leczony był na kulawiznę barkową.

Stan obecny: W spoczynku koń wysuwa nogę naprzód i opiera lekko całą podeszwą o ziemię. Koń ma postawę szpotawą. W kłusie kuleje w średnim stopniu na prawą przednią; jest to kulawizna podpórkowa z małem skróceniem wykroku. Miejscowo widać na kopycie lekkie podsznurowanie bocznej ściany przedkątnej, wyczuwa się lekkie wzmocnienie tętna w tętnicy palcowej. Bierne skręca-

nie stawów wywołuje słaby, wyprostowywanie w kierunku grzbietowym mocniejszy odczyn. Badanie kleszczami daje wynik ujemny. Badanie pałeczką daje wybitny odczyn przy nacisku na boczną ścianę przedkątną, czego niema na drugiej nodze. Próba klinowa słabo dodatnia.

Obraz radjologiczny wykazuje zrzeszotnienie kości kopytowej i silnie rysującą się na jej tle strzałkę i ściany kątne. Widać też postępujące kostnienie chrząstek kopytowych i zamazany obraz otworów wyjściowych łuku naczyniowego kości kopytowej.

R o z p o z n a n o przewlekły stan zapalny w okolicy stawu kopytowego, połączony z przeczuleniem nerwów i zaburzeniami układu krwionośnego, wpływającemi szkodliwie na tkankę kostną kości kopytowej.

L e c z e n i e. Zastosowanie zwykłych środków, jak: cięcie Colin'a, rozmiękczenie kopyta, kąpiele, natryski i t. d. nie przyczyniły się do poprawy.

Wykonano przecięcie bocznej tętnicy palcowej.

Radjogram zdjęty po czterech tygodniach wykazuje większą jednostajność i powolne nasycanie się cienia kości kopytowej. Kulawizna zmniejszyła się przejściowo, wkrótce, jednak, zauważono nawrót kulawizny do pierwotnego stopnia. Badanie pałeczką wykazuje wrażliwość przy omacywaniu kości w okolicy i powyżej stawu pęcinowego. Zastosowano lampę kwarcową, a mianowicie trzy kuracje po 8 naświetlań. Po tym okresie kulawizna zmniejszyła się znacznie. W kłusie koń robi serję kroków zupełnie prosto i naprzemian serję kroków lekko kulejąc. W tym polepszonym stanie oddano konia do pracy, aby w pracy zdecydowało się polepszenie lub pogorszenie. Koń nie wrócił do kliniki.

W obu przypadkach przytoczonych operacja wpłynęła na zgęszczenie tkanki kostnej, widoczne na radjogramach. Jednakże wpływ jej na stan kulawizny jest niepewny.

W n i o s k i.

1. Neuralgje kończyn, jako przyczyny kulawizn u koni, istnieją rzeczywiście. Pojawiają się już to jako zwiększenia bólu przy istniejących małych zmianach patologicznych o przewlekłym charakterze, już to jako neuralgje pourazowe, występują jednak także jako samoistne nerwobóle, albo promieniujące z dalszych ośrodków układu współczulnego.

2. Neuralgjom kończyn towarzyszą często zaburzenia naczynio-ruchowe w postaci czynnego przekrwienia, które wpływa na miejscowe zmniejszenie nasycenia kości solami wapiennemi, szczególnie uwydatniające się w kości kopytowej. W następstwie wynikają sprawy skostnieniowe okołostawowe.

3. Rozpoznanie neuralgji bardzo ułatwia użycie pałeczki Szczudłowskiego przy badaniu kończyny obciążonej.

4. Lampa kwarcowa okazała się środkiem dobrym w leczeniu neuralgji kończyn.

5. Przecięcie gałązek tętnicy palcowej w sprawach chorobo-

wych kopyta, objawiające się ostrem zrzeszotnieniem kości kopytowej, nie dało decydu,ących wyników co do kulawizny, przyczyniło sie, jednak, do zgęszczenia cienia kości kopytowej, widocznego na radjogramie. Należy się więcej spodziewać po operacji Lerich'a, czyli po okołotętniczem wycięciu nerwów współczulnych, jak na to wskazują dotychczasowe doświadczenia.

COL. DR. J. KULCZYCKI

LES NEURALGIES DES EXTREMITÉS CHEZ LES CHEVAUX. DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Résumé

Autor behauptet, dass es chronische Lahmheiten gibt, deren Ursachen in reinen Nervenschmerzen zu suchen sind. Als Quellen des Nervenschmerzes kommen in Betracht:

1) Causalgien d. i. langdauernde, posttraumatische Schmerzzustände

2) Strahlende Schmerzen, die in einem abgeschlossenen, meist sklerotisch indurierten, im Bereichen des Knochen resp. Bandaparates gelegenen Herd ihren Anfang finden und auf den ganzen betroffenen Extremitätabschnitt ausstrahlen.

3) Überleitung des Schmerzes von inneren Organen auf die Nerven des Bewegungsaparates.

Als Träger dieser Schmerzen ist nicht nur das Rückenmarksystem zu betrachten, sondern auch das sympathische Nervensystem, insbesondere seine, die Gefässe umspinnenden Nervengeflechte.

Die Diagnostik der Neuralgien ist nicht leicht, im Vorbericht, ein früher erlittenes Trauma ist dafürsprechend, meist kommen solche Pferde mit der Diagnose Schulter oder Hüftlahmheit, weil der lokale Befund negativ ist. Sehr wertvoll und oft ausschlaggebend erwies sich die Untersuchungsmethode von Prof. Szczudłowski vermittels eines Holzstabes.

Als Heilmethode wählte Autor die Quarzlampe. Die rasierte Extremität wird durch 8 bis 12 Tage nacheinander bestrahlt, Dauer von 20 bis 40 Min., Entfernung 60 bis 30 cm. Nach einer 7 bis 10 tägiger Pause wird die Enthaarung und die Kur wiederholt. Erfolge bei richtiger Diagnose gut.

Als operatives Verfahren ist die periarterielle Sympathektomie indiziert und vom Autor mit Erfolg ausgeführt.

Die Neuralgien sind stets mit lokalen Blutkreislaufstörungen verbunden. Diese Erscheinung wird übrigens bei vielen Leiden angetroffen. Hier hat die aktive Hyperämie eine lokale Verminderung des Kalkgehaltes des Knochens zur Folge. Röntgenologisch sieht man das besonders schön am Bild des von Natur aus Gefässreichen Hufbeines. Das Schattenbild des Hufbeines ist ausserordentlich schwach und auf ihn legt sich das dichte und mit scharfen Linien abgegrenzte Bild des Strahles und der Eckwände des Hufes. Diese Kontraste verleihen dem Röntgenogramm besondere Charakteristik. Nach einer erfolgreicher Kur, nach der Periarteriotomie aber auch nach einseitiger Unterbindung und Durchschneidung der Zehenarterie verliert das Röntgenogram diese Charakteristik, das Bild des Hufbeines zeigt sanfte Ubergänge von dicht zu schwach gesätigten Schatten, welche den natürlichen Dickenverhältnissen des Knochens entsprechen.

Fünf Fälle bezschrieben, vier Rönthenbilder beigelegt.

MJR. DR. FRANCISZEK NIEMCZYCKI

„CHÓD KOGUCI" U KONIA

„Pas de coc" chez le cheval

„Chód koguci", znany od czasów najdawniejszych, zdarza się u koni na jednej lub obu tylnych kończynach i polega na nadmiernem zginaniu stawów kończyny.

Aczkolwiek bardzo rzadko, chód koguci dotyczyć może również u konia kończyn przednich.

Objawy chorobowe i stopień nasilenia bywają różnorodne: od zupełnie nieznacznych nieprawidłowości w podnoszeniu oraz odrzucaniu kończyny, aż do gwałtownych, może nawet bolesnych skurczów stawów nogi.

Przyczyny i istota tego schorzenia jest dotychczas nieznana, istnieje jedynie cały szereg najróżnorodniejszych przypuszczeń, np: Abildgarrd uważa „chód koguci" za schorzenie mięśni oraz nerwów pośladka i uda. Villate sądzi, że przyczyna tkwi w nadmiernym rozwoju krawędzi stawowej kości piszczelowej. Sevell i Sponner znaleźli przy sekcji konia obarczonego za życia „chodem koguciem" krwawe wybroczyny w miejscu wyjścia nerwu kulszowego z rdzenia, co też przyjęli jako właściwą przyczynę schorzenia. Falke identyfikuje schorzenie to z rwą kulszową u ludzi. Remer sądzi, że przyczyna tkwi w przewlekłym stanie zapalnym nerwu kulszowego. Hochstetter przypisuje winę raczej stawowi skokowemu. Boccar i inni twierdzą, że skrócenie mięśnia bocznego, prostownika palców, jest przyczyną tego schorzenia. Goubaux sądzi, że chodzi raczej o przewlekły stan zapalny stawu biodrowego. Berton widzi przyczynę tego rodzaju schorzenia, w sprężynowaniu i rozchylaniu się stawu skokowego, który posiada przyczepy więzadeł stawowych zupełnie odśrodkowo i na wystających krańcach kości, co siłą rzeczy wpływać musi ujemnie i zmniej-

szać siłę stawu skokowego, a w wypadku nawet najmniejszego schorzenia (zgrubienia, skrócenia lub zrostów z sąsiednią tkanką łączną), doprowadzić musi do nienormalnego działania stawu, a w następstwie do „chodu koguciego".

W każdym razie ujmowanie istoty „chodu koguciego" w jednolitą całość, zdaje się nie wytrzymywać krytyki, dlatego też już Günther zupełnie słusznie „chód koguci" u konia dzieli na: 1) rzekomy „chód koguci", wywołany przez pewne stany chorobowe w okolicy uda, 2) „chód koguci" wywołany przez włogaciznę, 3) właściwy „chód koguci", wywołany zaburzeniami czynnościowemi stosunku antagonistycznego splotu nerwu krzyżowego i miednicowego. Günther zwrócił również uwagę na to, że niemal przy wszystkich schorzeniach kopyta, powstaje „chód koguci. Dickerhoff dzieli „chód koguci" u konia na: a) samoistny (idiopatyczny), który jest następstwem skrócenia się powięzi mięśni udowych, b) powikłany (wynik włogacizny lub „zajęczej stopy" u konia), c) objawowy, towarzyszący wszelkim schorzeniom umiejscowionym w kopycie lub na udzie. Bassi wyszczególnia szereg chorób stojących w związku przyczynowym z „chodem kogucim", np. 1) zwichnięcie z przemieszczeniem rzepki kolanowej na przyśrodkowym lub bocznym kłykciu stawowym kości udowej, 2) przewlekłe stany zapalne stawu skokowego (np. włogacizna), 3) skrócenie się lub nadmierny skurcz mięśnia napinacza powięzi szerokiej, 4) zaburzenia ze strony mózgu (asymetrja czaszki) i 5) zaburzenia ze strony rdzenia, co jednak bywa tylko u psów (po przebytej nosówce).

Möller i Frick dzielą „chód koguci" na: a) samoistny, którego przyczyna jest zupełnie nieznana, b) objawowy, którego źródło da się z łatwością ująć. Chodziłoby jeszcze o stwierdzenie, czy skurcz mięśni odbywa się w drodze wpływów działających mechanicznie (jak skrócenie więzadeł stawowych lub powięzi), czy tylko wskutek pewnych odruchów nerwowych, czy też wskutek obu przyczyn.

Prawdopodobnie oba czynniki wchodzą tu w grę, wykazanie jednak tego dokładnie, drogą kliniczną, jest niemal niemożliwe. Nie ulega wątpliwości, że do przyczyn działających czysto mechanicznie zaliczyć musimy skrócenie mięśnia wzgl. ścięgna bocznego, prostownika palców, także mięśnia napinacza powięzi szerokiej i więzadeł rzepki kolanowej.

Siedamgrodzky chcąc wywołać objawy "chodu koguciego" u konia, przeprowadzał doświadczenia w ten sposób, że pod odsłonięte ścięgno mięśnia bocznego prostownika palca, podkładał kawa-

łek drzewa, przez co jednak nie uzyskał objawów „chodu koguciego". Niemniej jednak mieliśmy sami możność w wielu przypadkach przez przecięcie ścięgna tegoż mięśnia uzyskać całkowite i zupełne usunięcie „chodu koguciego", a ujemne wyniki otrzymane niekiedy po tym zabiegu, świadczą tylko, że muszą być jeszcze inne przyczyny. Do tych innych przyczyn Hertwig zalicza skrócenie mięśnia napinacza powięzi szerokiej, czy też jego ścięgna.

Bassi sądzi, że następuje rozciągnięcie się zewnętrznego prostego więzadła rzepki kolanowej, co powoduje krótkotrwałe nadwichnięcie rzepki i następowy „chód koguci", który znika niekiedy z chwilą przecięcia wewnętrznego więzadła prostego rzepki kolanowej. Jednak bardzo często przy usuwaniu „chodu koguciego" u konia, nawet po przecięciu ścięgna mięśnia bocznego prostującego palce, wewnętrznego prostego więzadła rzepki kolanowej, oraz mięśnia napinającego powięź szeroką, nie otrzymujemy należytego wyniku. Mieliśmy możność stwierdzenia, że jeśli po przecięciu ścięgna bocznego prostownika (extensor. digit. later.), nie otrzymamy należytego rezultatu, wówczas zupełnie znikomy procent nadziei pozostanie nam na poprawę, jaką uzyskać możemy przy przecinaniu napinacza szerokiej powięzi (m. tensor fascie latae). Należałoby w takich wypadkach przypuszczać, że chodzi tu o stan chorobowy na tle odruchowem, który dałby się porównać może z pląsawicą zwykłą (Chorea minor) u ludzi, lub też dotychczas bliżej nieznanych nam zaburzeń w koordynacji ruchu.

Möller zauważył u jednego konia, krótkotrwały i gwałtowny skurcz nogi, po wprowadzeniu palca w ucho konia, a nawet podobne objawy wywoływane były u koni przy nałożeniu uzdy, która uciskała im uszy. De Mia zaobserwował przemijający „chód koguci" u źrebięcia, które kilka godzin leżało w wodzie. Pominiemy zupełnie opisywanie u konia „chodu koguciego", tak zwanego objawowego, który może być obserwowany przy chorobach kopyt, zranieniach w okolicy pęciny, przy ropnych lub zapalnych sprawach pochewek ścięgnistych, przy nałożeniu bandaży na nogi koniowi, przy włogaciźnie, po przebytym tężcu, po wtarciu ostrej maści w mięśnie nogi, przy grudzie, przy odłamaniu się kawałka kości guza biodrowego, przy gonitach i innych, gdzie możliwe jest również, że bodźce i zaburzenia w nerwach obwodowych dopiero wtórnie, wywołują zmiany w centralnym układzie nerwowym. Jeśli zaś chodzi o „chód koguci" samoistny, to należałoby przypuszczać może, że twierdzenie Bassi'ego, w przypadkach takich jak powyżej opisany, znajduje całkowite potwierdzenie. Że cierpienie to powstało może przez wy-

dłużenie zewnętrznego lub skrócenie się wewnętrznego prostego więzadła rzepki kolanowej, obluzowanie się rzepki i jej nadmierną ruchliwość, mierny zanik i zwiotczenie mięśnia czworogłowego uda, bolesność na kłykciu bocznym, rozluźnienie torebki stawowej, a może nawet i nieznaczny wysięk w stawie kolanowym, przez co powstawało częstotliwe, szybko przemijające, nadwichnięcie rzepki kolanowej, bolesność na kłykciu bocznym i wszystkie następstwa drugorzędne, towarzyszące subluxacji, oraz natychmiastowy po subluxacji odruchowy skurcz kończyny. Z twierdzeniem Bassi'ego zgodzić się możemy w zupełności, tembardziej, że po przecięciu wewnętrznego prostego więzadła rzepki, skurcze znikają.

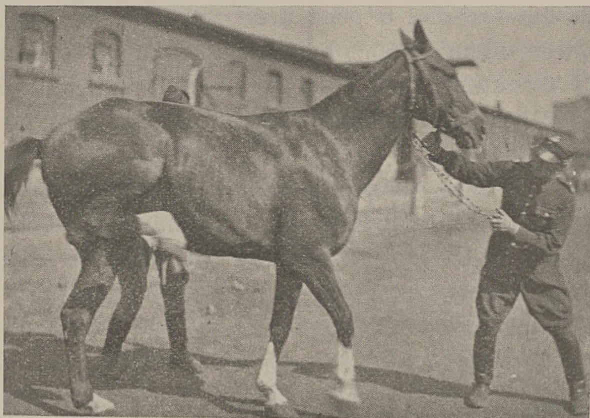
Kulczycki sądzi, że t. zw. „chód koguci" jest zawsze tylko objawem i dlatego podział na różne grupy niema praktycznego znaczenia. W rzeczywistości spostrzeżenia przemawiają za tem, że rozmaite sprawy umiejscowione w różnych miejscach i tkankach organów ruchu, wywołują jeden i ten sam objaw. Sam miał możność obserwowania konia obarczonego „chodem kogucim" na jednej nodze, u którego po zastrzyknięciu zaledwie 3 ccm surowicy własnej między kość łódkowatą stawu skokowego drugiej nogi, pojawiły się trwałe objawy chodu koguciego na tej dotąd zupełnie zdrowej nodze. Skoro zaś różne przyczyny wywołują jeden i ten sam objaw, to mechanika powstawania tego objawu musi być zawsze jednakowa. Wszystko przemawia za tem, że „chód koguci" jest odruchem. Zbadanie więc mechaniki odruchów, co do tylnych kończyn konia, może nam rozwiązać zagadnienie „chodu koguciego" pod względem patogenicznym i terapeutycznym.

Przypadek własny.

Dnia 23.VIII. 1932 r. zawiadomiono mnie, że koń „Pirat", wałach, kasztan, urodzony w 1922 r., wierzchowy, poprawionej rasy krajowej, stanowiący własność oficera, nie może zupełnie wyjść ze stajni.

Badając konia w stanowisku, nie zauważono żadnych objawów chorobowych, łaknienie i pragnienie całkowicie zachowane. Wszystkie cztery kończyny koń obciąża zupełnie normalnie. Przy wyprowadzeniu konia ze stajni, czemu poddał się bardzo opornie, i w chwili wykroku prawą tylną kończyną, nastąpił gwałtowny skurcz prawej tylnej nogi z równoczesnem bardzo silnem przechyleniem, szczególnie tylnej części ciała, na stronę lewą, co robiło wrażenie, że grozi natychmiastowe gwałtowne runięcie konia. Skurcz odznaczał się silnem zgięciem wszystkich stawów nogi, a podciągnięcie nogi

do góry i ku przodowi oraz zgięcie kończyny jest tak silne, że staw pęcinowy grzbietową swą stroną przylega szczelnie do powłok brzusznych, wciskając się nawet głęboko, górna zaś powierzchnia kości pęcinowej, koronowej i koronki — opiera się również na powłokach brzusznych (Fot. 1).



Fot. 1.

Zmuszając konia do wykonania kilku kroków, zauważono, że przy ruchu wykrocznym prawej tylnej kończyny, występuje opisany skurcz, a w pozycji tej koń wykonuje 2 — 3 skoki, a następnie z impetem większym aniżeli normalnie, wyrzuca tę nogę i obciąża ją zupełnie normalnie całą powierzchnią podeszwową.

Robione próby przeprowadzania konia po bruku i na podłożu miękkim, nie wykazują żadnych różnic. Przeprowadzony wywiad, niczego pozytywnego nie dostarczył. Koń ten rzekomo użyty był przed tygodniem do jazdy konnej w terenie, nie zdradzając żadnych objawów chorobowych, a 12 dni przed tem odbył 4-ro dniowy transport kolejowy, i przy załadowaniu i wyładowaniu miał być również zupełnie zdrów. To jedynie zasługuje na uwagę, że przez całotygodniowy okres czasu koń nie był używany do pracy i zupełnie nie był wyprowadzany ze stajni przed schorzeniem. Badanie stanowiska w stajni, nie daje żadnych wyjaśnień, badanie kliniczne ogólnego stanu zdrowia konia, nie wykazuje żadnych objawów chorobowych

Szczegółowe badanie całej tylnej kończyny, przez uciskanie poszczegklnych mięśni i miejsc, nie wykazuje żadnych bolesności, lub nadmiernej wrażliwości. Przypuszczając jednak, że chodzi tu

o jakiś uraz mechaniczny, pozostawiłem konia w spokoju i ścisłej obserwacji do dnia 1.IX. 1932 r., zadając mu codziennie 5 gr. jodku potasu doustnie.

Przy badaniu konia dnia 1.IX, nie zauważono żadnej poprawy w stanie zdrowia, stwierdzono natomiast, że skurcz nogi występuje jeszcze wyraźniej przy zwrotach konia, niezależnie od tego w którą stronę konia odwracamy, a przy przeprowadzeniu konia z równoczesnym wywieraniem ręką, nawet nieznacznego ucisku na rzepkę kolanową od strony wewnętrznej ku zewnętrznej, skurcz nogi staje się znacznie słabszy i wyrzucanie przed obciążeniem jej nie jest tak silnie akcentowane.

Kierując się temi wskazaniami, jak również mając już poprzednio w swej praktyce podobne wypadki, dnia 2.IX. 1932 r. przecięto wewnętrzne proste więzadło rzepki kolanowej (według Bassi'ego). Zabieg operacyjny przeprowadzono na koniu stojącym przy miejscowem znieczuleniu novocainą, na rankę skóry szwów nie nakładano, tylko pokryto ją cienką warstwą kleiny jodoformowej. Po wykonaniu zabiegu kazano konia przeprowadzić około 30 — 40 kroków. Poprawy natychmiastowej nie zauważono.

W dniu następnym, w miejscu przeciętej skóry daje się zauważyć nieznaczny obrzęk, a przy przeprowadzaniu konia widoczna poprawa, koń stawia nogę niemal normalnie, jednak przy 3-cim lub 4-ym ruchu wykrocznym tej nogi, następuje skurcz bez porównania słabszy od skurczów, jakie widoczne były przed zabiegiem operacyjnym.

Polecono przeprowadzanie codziennie konia $^1/_2$ godziny przedpołudniem i $^1/_2$ godz. popołudniu. Zauważono z każdym dniem poprawę, a dnia 6.IX. 1932 r. widoczny jest nieznaczny skurcz prawej tylnej kończyny dopiero po 15 — 20 krokach i to tylko przy przeprowadzaniu konia po bruku, natomiast na gruncie miękkim widoczny jest skurcz tylko przy zwrotach konia, niezależnie od tego, czy zwraca się konia w lewą, czy w prawą stronę.

Dnia 9.IX. 1932 r. skurcz nogi stał się niewidoczny, ani przy zwracaniu konia, ani przy przepędzaniu konia na bruku, natomiast w kłusie daje się zauważyć nieznaczne opóźnienie w podnoszeniu tej kończyny.

Dnia 11.IX. 1932 r. koń w kłusie i pod jeźdźcem, nie wykazuje żadnej kulawizny i jako zupełnie zdrów oddany został do pracy. Do chwili obecnej, obserwując tego konia w pracy pod jeźdźcem na ujeżdżalni i w terenie, żadnych pozostałości ani śladu po przebytej chorobie nie zauważa się.

Dodatni wynik uzyskany po przecięciu przyśrodkowego pro-

stego więzu rzepki kolanowej, oraz wspomniany wyżej objaw kliniczny, że podczas biernego odciągania rzepki kolanowej, chód koguci znikał, przemawiają za tem, że przyczyna tej ułomności umiejscowiona była w stawie rzepki kolanowej. Nie jestem w stanie określić ściśle charakteru tej przyczyny, czy zachodziło tu rzeczywiste skurczenie więzadła, czy anormalny rozwój wyrostka rolkowatego, czy nawet podostry stan zapalny, lub przekrwienie maziówki? W każdym razie rozluźnienie tego stawu, które musiało nastąpić po przecięciu więzu, mogło się przyczynić do polepszenia wszystkich tych stanów.

Ujęcie w całość zjawisk fizjologicznych stawów u zwierząt, jest bezsprzecznie znacznie trudniejszą rzeczą, aniżeli u ludzi, a przenoszenie bez zastrzeżeń wyników doświadczalnych na człowieku, jest przedsięwzięciem ryzykownem, tembardziej ze względu na zupełnie odmienną statykę i kinetykę poszczególnych stawów u konia. Zupełnie odmienne jest działanie stawu skokowego u człowieka, aniżeli u konia i zupełnie inna jest zawartość płynu maziowego w stawie ustalonym, aniżeli w stawie poruszanym. Zagadnienie resorbcji w stawie, jest w pierwszym rzędzie zjawiskiem dyfuzji, t. zn. zależne jest od wielkości otworów i szczelin międzykomorowych warstwy maziowej Pewnikiem jest dzisiaj, że krew w jamie stawowej nie krzepnie, bo płyn maziowy zawiera ferment antitrombolityczny, co może mieć bardzo doniosłe znaczenie u naszych pacjentów i być może niekiedy przyczyną przemijającego (przejściowego), a nawet trwałego „chodu koguciego" u konia Błona maziowa jest pochodzenia z tkanki łącznej (mesothelium według H a m m a r a, J o n e s a i F i s c h e r a), a nie błony surowiczej (synovialendothel według uczonych niemieckich), jak do niedawna sądzono, przyczem warstwa podmaziówkowa jest obficie unaczyniona i unerwiona, a ciągłość warstwy synovialnej jest w licznych miejscach przerywana, a tu i ówdzie wiotka tkanka łączna styka się bezpośrednio z jamą stawową, tem też tłumaczyć należy, że ropne sprawy stawowe, tak często prowadzą do zakażenia ogólnego. Unerwienie warstwy maziówkowej jest bardzo bogate, a włókienka nerwowe znajdują się bezpośrednio pod warstwą mesotheljalną, tworząc zwoje nerwowe podobne do ciał Pacciniego i tych mamy najwięcej wzdłuż więzadeł rzepkowych, co dla nas posiada wielkie znaczenie. Nie możemy pominąć dla nas również ważnej sprawy przy wyszukiwaniu przyczyny samoistnego „chodu koguciego" u konia, różnicy koncentracji białka i elektrolitów roztworów krwi i płynu stawowego, które oddzielone są zaledwie cienką błoną maziową, a która, z punktu widzenia fizyko-chemji, musi być naogół błoną przepuszczalną, t. zn. przepuszczal-

ną dla wody i częściowo dla soli, a nie przepuszczalną dla białka i kolloidów, gdyż inaczej trudno wytłumaczyć sobie silniejszą zasadowość płynu stawowego. Ważną rzeczą dla nas jest również to, że nawet najmniejszy uraz stawowy zwiększa przepuszczalność błony maziowej i to nie tylko dla białka, ale i dla jonów wodorowych; płyn stawowy staje się wtedy kwaśny, a dłuższe trwanie tego stanu, prowadzić może do zmian chorobowych chrząstki i warstwy maziowej o charakterze przewlekłym i nawet może niewidocznych i niewyczuwalnych zmian wytwórczych.

Ważną rolę w funkcji stawu kolanowego pełnią również łąkotki, stawowe chrząstki półksiężycowate, które odgrywają rolę zderzaków, powiększają powierzchnię styku kości i utrzymują więzadła stawowe w równomiernem napięciu, chroniąc torebkę stawową od uwięźnięcia. Czy twory te o tak ważnej czynności, w razie jakiegoś uszkodzenia, chociażby nawet najmniejszego, nie mogą wpłynąć na powstanie „chodu koguciego" u konia, tembardziej, że jako twory bez żadnego unaczynienia, nie mogą nigdy ulec wyleczeniu?

Wspomnieć należy jeszcze o więzadłach międzychrząstkowych (poprzeczne i krzyżowe), które również biorą poważny udział w czynnościach stawu kolanowego. Nie wiemy także, czy w niektórych wypadkach „chodu koguciego" u konia nie wchodzi w grę kaletka maziowa przedrzepkowa (bursa praepatellaris), którą znaleść możemy u 50% ogółu koni (E i c h b a u m), nie wiemy wreszcie, czy nie zachodzi też pewna skłonność organizmu po jakichś urazach (chorobach), a może uzależniona od warunków pracy, czy też nawet samej budowy konia lub jego wad rozwojowych: anatomicznych stosunków stawowych, jak kłykcie, łąkotki etc., a przeprowadzenie wszechstronnych badań wyświetliłoby może dotychczas nieznaną istotę choroby.

Opierając się na dotychczasowym stanie piśmiennictwa weterynaryjnego w tym dziale, oraz na stosunkowo licznych przypadkach samoistnego „chodu koguciego" u konia, w praktyce własnej, ograniczam leczenie schorzeń tych, do stosowania jedynie zabiegów chirurgicznych, powszechnie znanych, przyczem w przypadkach, gdzie chodziło o „chód koguci" z intensywniejszem podkurczaniem nogi, przecinam wewnętrzne proste więzadło rzepki kolanowej, bo zachodzi prawdopodobnie w tych wypadkach równocześnie nieznana zresztą dyslokacja rzepki kolanowej; w wypadkach zaś, kiedy skurcz nogi był mniej widoczny, a więcej zaakcentowane odrzucanie nogi (lądowanie), rozpoczynam zabiegi od przecinania ścięgna mięśnia bocznego prostownika palca (e x t e n s. d i g i t. l a t e r.), a w razie

braku pożądanego wyniku, przecinam mięsień napinacz powięzi szerokiej i wreszcie—wewnętrzne proste więzadło rzepki kolanowej.

Naogół otrzymałem w 85% wyniki dobre, przyczem zauważyłem, że w wypadkach gdzie chodziło o „chód koguci" u konia z nieznacznem podkurczaniem, a silnem akcentowaniem nogi przy odrzucaniu jej (lądowaniu) stosowano przecinanie ścięgna prostownika bocznego a później przecinanie przyśrodkowego prostego więzadła rzepki kolanowej, a gdy to zawodziło, stosowałem przecinanie mięśnia napinającego powięź szeroką, co jednak pozostawało zazwyczaj bez rezultatów. Pewien procent wyników ujemnych po zabiegach operacyjnych dał się zauważyć również w wypadkach zastarzałych i może nie będę dalekim od zupełnej ścisłości, jeżeli wysunę twierdzenie, że przypadki „chodu koguciego" samoistnego u konia, datujące się nie więcej ponad 3 — 4 tygodni, dadzą się niemal zawsze usunąć drogą wy szczególnionych zabiegów operacyjnych.

Do podobnych wniosków doszedł Kolbe[1]), który twierdzi jednak, że przez wycięcie kawałka ścięgna prostownika bocznego, jednak tylko w przypadkach początkowego stanu schorzenia, otrzymuje zawsze wyniki dobre.

Wnioski.

Schorzenie u konia zwane „samoistnym chodem kogucim", którego przyczyn dotychczas zupełnie nieznamy, da się w większości wypadków usunąć drogą zabiegu operacyjnego przez przecięcie lub resekcję ścięgna mięśnia bocznego prostownika palca (m. extens. digit. later.), lub też przez przecięcie przyśrodkowego prostego więzadła rzepki kolanowej (ligamentum patellae rectum mediale), zależnie od tego, czy chodzi o „chód koguci" z intensywnem podkurczaniem nogi, a mniej zaakcentowanem odrzucaniem kończyny (lądowaniem), czy też o schorzenie o słabszym skurczu kończyny, a intensywniejszym odrzucie.

W pierwszym wypadku stosujemy przecinanie przyśrodkowego więzadła prostego rzepki kolanowej, w drugim zaś — przecinanie względnie resekcję (około 5 cm) ścięgna bocznego prostującego palec. W wypadku, gdy wymienione zabiegi zawodzą, stosujemy wówczas przecinanie mięśnia napinającego powięź szeroką, co jednak nie rokuje już wielkiego powodzenia.

Wyniki leczenia będą tem lepsze i pewniejsze im wcześniej zastosujemy opisane zabiegi chirurgiczne.

---

[1]) *Zverolekarsky Obzor* 1933 r.

Z kliniki Szkoły Podofic. Zawod. Służby Wet.

MJR. LEK. WET. FRANCISZEK KLEPACZKO

TRZY PRZYPADKI TĘŻCA U KONI

Trois cas de tétanos chez le cheval

Postępowanie lecznicze w tężcu u koni często zawodzi.

Jedną z przyczyn, może najgłówniejszą, jest brak wczesnych oznak tej choroby, które występują dopiero wtedy, gdy już układ nerwowy ośrodkowy jest zatruty przez toksynę tężcową, która, jak wiadomo, składa się z dwóch toksyn — tetanospasminy, działającej na komórki nerwowe i tetanolizyny, działającej na krwinki czerwone, przyczem pierwszej z nich przypisuje się działanie silniejsze. Wytwarzane przez prątki w miejscu zakażenia toksyny zatruwają najpierw tkanki najbliżej położone, a następnie, wchłaniane stopniowo do cieczy tkankowych i do krwi, powodują zatrucie w całym ustroju. Toksyny te mają powinowactwo do lipoidów komórki nerwowej, i połączenie ich z żywą tkanką nerwową jest dosyć stałe. Najbardziej więc wrażliwym na działanie jadu tężcowego jest układ nerwowy, a przedewszystkiem komórki zakończeń nerwów ruchowych układu obwodowego, co wywołuje skurcz mięśni sąsiadujących z miejscem zakażenia, następnie pojawia się podrażnienie ośrodków rdzenia pacierzowego i przedłużonego, a, co za tem idzie, występują skurcze mięśniowe w poszczególnych częściach ciała i później — całego ustroju.

Układ nerwowy czuciowy wykazuje również wzmożoną pobudliwość. Najbardziej wrażliwe są ośrodki nerwu trójdzielnego, ponieważ szczękościsk występuje jako jeden z pierwszych objawów tężcowych przy różnych sposobach zakażenia u ludzi i koni.

W przyrannem zakażeniu jad tężcowy przedostaje się do rdzenia i mózgu dwiema drogami — częściowo zostaje wessany przez naczynia chłonne i krwionośne i drogą krwi dochodzi do ośrodków nerwowych, częściowo podąża tam drogą nerwów ruchowych i czuciowych. T. np. przy zakażeniu rany umiejscowionej na tylnej koń-

czynie nerw kulszowy jest główną drogą, którą jad tężcowy zmierza do ośrodków.

Czas wylęgania w tężcu jest niestały, a szybkość rozwoju tężca daje podstawy do mniej lub więcej pomyślnego rokowania. Notowano pojawianie się tężca po tygodniach, miesiącach, a nawet latach od chwili zranienia. Wówczas było ono zwykle następstwem jakiegoś wtórnego urazu okolicy zranionej.

Co do leczenia tężca surowicą swoistą to, jak świadczy większość autorów i praktyków, daje ono wyniki, jak dotąd przynajmniej, zupełnie niezadawalające. Tłumaczono sobie tę sprawę w następujący sposób: biorąc pod uwagę, że toksyna tężcowa działa na elementy nerwowe, z któremi wiąże się, wnioskowano, że surowica antytoksyczna zdolna jest wiązać te drobiny jadu, które krążą wolno w ustroju, a nie może neutralizować tych, które już związały się z tkanką nerwową. Stąd więc skuteczność działania surowicy zależy, między innemi, i od jej ilości i od czasu ubiegłego od chwili zakażenia.

W przypadkach ostrego przebiegu, gdy toksyna szybko wiąże się z komórkami motorycznemi układu obwodowego w miejscu zakażenia i w układzie ośrodkowym, dodatnie działanie surowicy zaznacza się nie tak, jak w przypadku wolnego przebiegu, gdy toksyna słabo wiąże się z tkanką nerwową lub, gdy w ognisku zakażenia wytwarza się powoli w małych ilościach i w miarę dostawania się do krwi zostaje neutralizowaną przez podawaną surowicę.

Przy zastosowaniu surowicy musi być koniecznie wykryte i usunięte ognisko zakażenia, w przeciwnym bowiem razie i po zastosowaniu surowicy, toksyna może być nadal wytwarzana. W tych wypadkach może być mowa tylko o chwilowem polepszeniu.

W nowszych czasach badania wykazały, że droga krążenia nie odgrywa tej roli w przenoszeniu toksyn tężca, jaką jej przypisywano. Losy i drogi toksyn w organizmie nie są wprawdzie jeszcze dokładnie zbadane, pozostaje jednak fakt związania ich z tkanką nerwową. Zwrócono się więc w tym kierunku, aby rozluźnić to połączenie, wyprzeć toksynę z komórki nerwowej i w ten sposób na nieodpowiednim dla niej terenie ułatwić zneutralizowanie jej przez podaną do organizmu surowicę swoistą. Drogą prowadzącą do tego ma być podanie do organizmu takiego środka, który ma podobne albo większe powinowactwo do lipoidów i tkanki nerwowej, niż toksyna tężcowa. Takiemi środkami są, jak wiadomo, narkotyki, a z pośród nich na pierwszym miejscu chloroform.

Do stosowania metody inhalacyjnej u koni zachęciła mnie publikacja Staszewskiego, który podtrzymuje całkowicie tę teorję

i na tej podstawie stosował metodę inhalacyjną chloroformową, osiągając dobre wyniki. Zwraca on również uwagę na konieczność stosowania dużych dawek surowicy.

Szajna[1]) w leczeniu tężca u ludzi zaleca podawanie Somnifenu Roch'a i siarczanu magnezowego pod postacią zastrzyknięć dożylnych, a nadto surowicy.

To połączenie środka nasennego z solą magnezową ma działanie z jednej strony podobne do wspomnianego powyżej chloroformu, a sól magnezowa znosi zbytnią pobudliwość mięśni. Autor otrzymywał tą drogą dobre wyniki.

W leczeniu koni chorych na tężca w klinice Szk. Pod. Zaw. Sł. Wet. brano pod uwagę następujące wytyczne:

1) szerokie i głębokie rozcięcie miejsc zakażenia, o ile dało się je odszukać, traktowanie tych miejsc środkami utleniającemi oraz środkami odkażającemi, okładami z surowicy tężcowej i zastrzyknięciami surowicy w sąsiednie tkanki;

2) stosowanie dużych dawek surowicy przeciwtężcowej;

3) nadto dawano narkotyki, bądź w postaci inhalacji chloroformowych, bądź wlewań do prostnicy wodnika chloralu, wreszcie stosowano siarczan magnezu podskórnie.

Droga przez prawe serce, naczynia włoskowate płuc, przez lewe serce do aorty i jej rozgałęzień jest krótsza i może bardziej celowa przy leczeniu tężca, gdzie chodzi przecież o szybkość działania surowicy, jednak z uwagi na stan chorego zwierzęcia, zastrzyknięcie dożylne niezawsze może być zastosowane, zwłaszcza, że zadawanie surowicy powtarza się kilkakrotnie. Przy podskórnem stosowaniu surowicy wchłania się ona powoli i nie tak prędko dochodzi do ośrodków nerwowych, co właśnie stanowi ujemną stronę tego sposobu wprowadzania jej, jednak jest to sposób może łatwiej wykonalny i może być często powtarzany.

PRZYPADEK 1.

11. IX. 1933 r. przyjęto na klinikę klacz z N. p. a. n z następującemi objawami: szczękościsk prawie zupełny, wypływ śliny, wypadanie migotki, odsadzenie ogona, naprężenie mięśni zadu i szyi.

Ognisko zakażenia — niezupełnie zagojona rana na koronce lewej tylnej kończyny. Jak wynikało z wywiadu zatrat ten powstał przed kilku dniami.

Leczenie: 11. IX. — surowica przeciwtężcowa (produkcji Wojskowej Pracowni Wet.) — 225 tys. jednostek międzynarodowych podskórnie, wlewania wodnika chloralu przez prostnicę, zabieg chirurgiczny, polegający na rozwarciu rany, usunięciu oddzielonej części ściany rogowej, przepłukaniu wodą utlenioną i wstrzyknięciu 9 tys. jednostek surowicy dokoła rany podskórnie oraz okładów z surowicy na ranę.

---

[1]) Szajna. Polska Gaz. Lekarska — 1933.

12. IX. zastosowano inhalację chloroformową, do czego zużyto 50,0 narkotyku, stosując go przez maskę w ciągu 2-ch godzin, co pół godziny po 12,5 chloroformu. Koń znosi maskę dobrze. Po półgodzinnem stosowaniu chloroformu, zadano podskórnie 270 tys. jednostek surowicy. W południe — siarczan magnezu (25 : 100,0) podskórnie. Koło godziny 14-tej migotki niewidoczne, napięcie szyi zmalało, zwroty i zginania szyi swobodniejsze, napięcie mięśni zadu zmniejszone, ruchy ogona ułatwione. Opatrzono ranę jak wyżej, zadano podskórnie 450 tys. jednostek surowicy i lawatywy z wodnika chloralu. Koń je powoli siano.

14 IX. — inhalacja chloroformowa, 540 tys. jednostek surowîcy podskórnie, opatrunek rany.

15. IX. — szczękośeisk mniejszy, zastosowano inhalację chloroformową i zadano podskórnie 270 tys. jednostek surowicy.

16. IX. — nastąpiła znaczna poprawa — szczękościsk bardzo mały, mięśnie zadu mniej naprężone, ogon zlekka odsadzony, ruchy jednak bardzo swobodne, zginanie i obroty szyi łatwe, apetyt dobry; zastrzyknięto 180 tys. jednostek surowicy podskórnie.

17. IX — inhalacja chloroformowa, 270 tys. jednostek surowicy podskórnie.

18.—22. IX. — szczękościsk ustąpił, ogon zlekka odsadzony; opatrunek, 90 tys. jednostek surowicy podskórnie.

23. IX. — lekkie odsadzenie ogona, samopoczucie dobre, 90 tys. jednostek surowicy podskórnie.

24. IX. — 90 tys. jednostek surowicy podskórnie.

25.—28. IX. — stan normalny, obserwacja.

29. IX.—16. X. — spacer, mesz, obserwacja.

17. X. — odesłano konia do formacji, jako zdrowego.

Razem koń dostał 2.340 tysięcy jednostek surowicy podskórnie.

PRZYPADEK 2.

Klacz „Amazonka" N. d. a. 1. Przybyła na klinikę 27. IX. 33 r. Objawy — częściowy szczękościsk, obfite pocenie się, w jamie ustnej rany i małe ubytki na śluzówce, w kilku miejscach lekko krwawiące przy badaniu. Mięśnie żuchwy deskowato twarde, odsadzenie ogona. Klacz nie przyjmuje pokarmu.

L e c z e n i e — inhalacja chloroformowa, podskórnie 450 tys. jednostek surowicy, wcieranie chloroformu z oliwą $\ddot{\overline{aa}}$ w mięśnie żuchwy, przepłukiwanie jamy ustnej roztworem nadmanganianu potasu.

28. IX. — wystąpił zupełny szczękościsk; podczas inhalacji chloroformowej klacz bardzo niepokoi się, ma przyśpieszony oddech, wobec tego inhalację przerwano, zadano lawatywę z wodnika chloralu, a po 20 minutach — dożylnie 450 tys. jednostek surowicy; wcieranie chloroformu z oliwą w mięśnie żuchwy.

29 IX. — szczękościsk mniejszy; klacz bardzo powoli i z wielkim trudem wyjada ze żłobu siano, łaknienie zachowane; zadano lawatywę z wodnika chloralu, 225 tys. jednostek surowicy dożylnie i tyleż podskórnie; podczas wlewania dożylnego wystąpiły objawy niepokoju.

30. IX. — bez zmiany; lawatywa z wodnika chloralu i 360 tys. jednostek surowicy podskórnie.

1. X. — lawatywa z wodnika chloralu, 450 tys. jednostek surowicy dożylnie.

2.—3. X. — szczękościsk zmniejszył się znacznie; żucie ułatwione, zginanie i ruchy szyi swobodne; lawatywa z wodnika chloralu i 360 tys. jednostek surowicy podskórnie.

4.—7. X. — szczękościsk ustąpił.

8.—24. X. — obserwacja, mesz, spacer.

25. X. — klacz odesłano do formacji, jako zdrową.

Razem zadano 2.880 tys. jednostek surowicy częściowo podskórnie, częściowo dożylnie.

PRZYPADEK 3.

Wałach „Zgrabny" z komp. konnej p. Radjotelegraf. przybył na klinikę 16.XI.33 r.

Objawy. — Zupełny szczękościsk, odsadzenie ogona silnie wyrażone, szyja wyciągnięta, mięśnie żuchwy i krupy deskowate, twarde. Wypadnięcie migotek, przyśpieszony i utrudniony oddech z widoczną pracą skrzydełek nosa. Jak wynikało z wywiadu koń doznał nagwożdżenia 10 dni temu; miejsce urazu — przyśrodkowa bróżdka strzałkowa na lewej tylnej kończynie w okolicy grotu strzałki. Surowicy zapobiegawczo wówczas nie dano. Przy badaniu kopyta na klinice stwierdzono podminowanie strzałki rogowej w trzonie i ramionach, a przy usuwaniu podminowanych części rogu — ślad po ukłuciu w postaci małego zaciemnienia, które gubi się w strzałce mięsnej.

Leczenie. — Opatrunek, lawatywa z wodnika chloralu, 270 tys. jednostek surowicy dożylnie i 18 tys. jednostek surowicy w w okolicę nn. palcowych.

17. XI. — pogorszenie, pojawiło się bardzo duże pocenie; zastosowano inhalację chloroformową, zadano 225 tys. jedn. dożylnie (duży niepokój — przerwano) i 225 tys. jedn. podskórnie

18. XI. — stan pogarsza się, inhalacja chloroformowa, 450 tys. jedn. surowicy podskórnie; tegoż dnia o godz. 18-tej koń zakończył życie.

Ostatni przypadek przemawia za tem, że choroba o przebiegu ostrym przy ukrytem miejscu zakażenia i spóźnionych zabiegach leczniczych nakazuje złe rokowanie i daje mało szans na wyleczenie chorego.

Wnioski

Leczenie koni chorych na tężec winno zmierzać w kierunku zapewnienia zwierzęciu absolutnego spokoju i stosowania odpowiedniej diety.

Konieczne jest, w miarę możności, odnalezienie miejsca zakażenia i przeprowadzenie odpowiedniego zabiegu chirurgicznego; zalecenia godne są zastrzyknięcia miejscowe w okolicę rany surowicy przeciwtężcowej.

Zachęcającą jest kombinacja narkozy inhalacyjnej chloroformowej z zadawaniem surowicy przeciwtężcowej; w wypadkach, gdy koń nie znosi inhalacji, należy próbować innej drogi narkozy np. przez przez prostnicę.

Surowicę należy zadawać w dużych ilościach.

W opisanych przypadkach była stosowana surowica produkcji Wojskowej Pracowni Wet. w Warszawie. Surowica ta więcej wartościowa (w 10-ciu cm — 9 tys. jedn. międzynarodowych) w porównaniu ze znajdującą się na rynku (10 cm — 4 tys. jedn. międzynar.) rokuje większą nadzieję na pomyślne wyniki kuracji.

Z Wojskowej Pracowni Weterynaryjnej
Kierownik: Płk. Dr. Mieszkowski

KPT. DR. ALOJZY T. BĄK

ZAKAŻENIA PRZYRANNE ORAZ ICH CHARAKTER BAKTERYJNY W ŚWIETLE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ ZA OKRES 1929 — 1933

Les infections des plaies et son caractère bactériel eclairées par les recherches en 1929 — 1933

Wojskowa Pracownia Weterynaryjna prowadzi systematyczne badania nadsyłanych przez formacje wojskowe materjałów, pochodzących od zwierząt chorych w tych formacjach, w celu potwierdzenia lub rozpoznania charakteru zakaźnego zachorzeń.

Specjalną grupę w tych badaniach stanowi grupa badań wydzielin przyrannych. Systematyczne badania tej grupy zostały zapoczątkowane od 1929 roku.

Zestawione poniżej, dają one obraz z jakiemi czynnikami zakaźnemi i w jakiem ich stosunkowem nasileniu mamy do czynienia, prowadząc lecznictwo w formacjach.

Zestawienie przedstawia w liczbach stosunek ilościowy poszczególnych gatunków drobnoustrojów z grupy tlenowców oraz beztlenowców, znalezionych podczas badań 313 wydzielin przyrannych:

Spotykane były: staphylococcus 252 razy = 80,4%, streptococcus 173 razy = 55,1%, bact. coli 49 razy = 15,6%, b. pyocyaneus 11 razy = 3,5%, b. proteus 35 razy = 11,2%, b. pseudo-dyphteriae 17 razy = 5,4%, inne 51 razy = 16,2%, b. perfringens 7 razy = 2,2%, b. oedematis malign. 4 razy = 1,2%, b. putrificus 21 razy = 6,6%; ogółem tlenowców 94,6%, i beztlenowców 5,4%.

Jak z zestanienia wynika olbrzymia większość drobnoustrojów spotykanych w ranie zakażonej, stanowią tlenowce.

To też przy produkcji przesączu dla walki z zakażeniami przyrannemi oparto się w Wojskowej Pracowni Weterynaryjnej wy-

łącznie na tlenowcach. W praktyce uzyskano wyniki dobre, zupełnie odpowiadające stosunkowi czynników wywołujących zakażenie w obu podgrupach — tlenowców i beztlenowców.

Obszerniejsze omówienie sprawy powyższej będzie tematem przyszłej mej pracy.

Zestawienie badań wydzielin przyrannych w W. P. W. od 1929 do 1933 r.

Lata	Miesiące	Na ilość prób	znaleziono									
			Tlenowce							Beztlenowce		
			Staphylococcus	Streptococcus	B. coli	B. pyocyaneus	B. proteus	B. pseudodyphteriae	Inne	B. perfringens	B. oedem. malign.	B. putrificus.
1929	Styczeń	7	6	3	3	—	1	2	—	—	—	—
	Luty	8	5	3	2	1	1	—	1	—	—	1
	Marzec	5	2	1	—	—	1	1	1	—	—	—
	Kwiecień	4	3	2	—	1	1	1	—	—	—	1
	Maj	3	3	2	2	1	1	—	—	—	—	—
	Czerwiec	4	2	3	1	—	1	1	1	—	—	—
	Lipiec	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
	Sierpień	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wrzesień	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Październik	2	2	1	—	—	1	—	—	1	—	—
	Listopad	5	5	3	2	—	—	—	1	—	—	1
	Grudzień	9	8	5	2	1	1	1	2	—	—	2
	Razem	50	39	26	12	4	8	6	6	2	—	5
1930	Styczeń	7	6	3	1	—	—	—	1	—	—	—
	Luty	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Marzec	16	14	6	4	—	2	2	1	—	—	—
	Kwiecień	5	5	2	1	—	2	—	3	—	—	3
	Maj	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—
	Czerwiec	5	3	2	2	—	2	—	1	1	1	—
	Lipiec	4	3	4	1	—	—	1	1	—	—	—
	Sierpień	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wrzesień	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Październik	16	9	7	2	1	2	—	2	—	—	—
	Listopad	3	3	3	1	—	2	—	—	—	1	2
	Grudzień	5	5	4	2	—	—	—	2	1	—	—
	Razem	65	50	35	14	1	10	3	12	2	2	5

Lata	Miesiące	Na ilość prób	znaleziono									
			Tlenowce							Beztlenowce		
			Staphylococcus	Streptococcus	B. coli	B. pyoceaneus	B. proteus	B. pseudodyphteriae	Inne	B. perfringens	B. oedem. malign.	B putrificus.
1931	Styczeń	3	3	3	—	—	—	—	1	—	—	—
	Luty	5	5	3	—	—	1	—	—	1	—	—
	Marzec	4	3	4	—	—	1	—	—	—	—	—
	Kwiecień	4	2	4	3	—	1	—	3	—	—	—
	Maj	4	3	4	2	—	1	—	—	—	—	—
	Czerwiec	7	6	4	3	—	2	1	2	—	1	—
	Lipiec	5	5	2	—	1	1	—	2	—	—	—
	Sierpień	10	9	3	2	—	1	—	2	—	—	1
	Wrzesień	8	8	5	2	—	2	1	—	—	—	—
	Październik	16	13	7	1	—	—	—	2	—	—	2
	Listopad	9	7	8	1	—	—	—	2	—	—	1
	Grudzień	5	4	4	—	—	—	—	1	—	1	—
	Razem	80	68	51	14	1	10	2	15	1	2	4
1932	Styczeń	4	4	2	—	—	—	1	—	—	—	—
	Luty	4	2	4	2	—	1	—	2	—	—	1
	Marzec	4	3	2	—	—	—	—	1	1	—	—
	Kwiecień	3	3	3	—	—	—	—	1	—	—	—
	Maj	7	6	5	1	—	1	—	1	—	—	—
	Czerwiec	7	8	3	—	1	—	—	1	—	—	1
	Lipiec	5	4	5	—	—	—	1	—	—	—	—
	Sierpień	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wrzesień	5	5	1	—	1	—	—	1	—	—	—
	Październik	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—
	Listopad	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Grudzień	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	1
	Razem	47	38	31	3	2	2	3	7	1	—	3
1933	Styczeń	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
	Luty	5	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	Marzec	13	12	5	3	—	—	—	4	—	—	1
	Kwiecień	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—
	Maj	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Czerwiec	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lipiec	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Sierpień	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wrzesień	3	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	Październik	16	14	6	—	—	—	2	—	1	—	—
	Listopad	16	16	3	—	3	2	1	4	—	—	2
	Grudzień	9	3	5	3	—	2	—	3	—	—	1
	Razem	71	57	30	6	3	5	3	11	1	—	4
Ogółem		313	252	173	49	11	35	17	51	7	4	21

UWAGI: Tabela uwzględnia jednocześnie współżycie kilku rodzajów bakteryj w badanych próbkach materjału.